

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

Giovana de Oliveira Alves

**Avaliação da sensibilidade, cor e pigmentação por dieta no clareamento dental
assistido comparado ao clareamento supervisionado**

Governador Valadares

2025

Giovana de Oliveira Alves

**Avaliação da sensibilidade, cor e pigmentação por dieta no clareamento dental
assistido comparado ao clareamento supervisionado**

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: Prof^a Dr^a Tuélita Marques Galdino

Coorientadora: Prof^a Dr^a 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)

de Oliveira Alves, Giovana .

Avaliação da sensibilidade, cor e pigmentação por dieta no clareamento dental assistido comparado ao clareamento supervisionado / Giovana de Oliveira Alves. -- 2025.

52 f. : il.

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, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2025.

1. Clareamento Dental. 2. Sensibilidade de dentina. 3. Peróxido de Hidrogênio. 4. Peróxido de Carbamida. 5. Comportamento alimentar. I. Marques Galdino, Tuélita, orient. II. de Souza Oliveira, Carla, coorient. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Giovana de Oliveira Alves

Avaliação da sensibilidade, cor e pigmentação por dieta no clareamento dental assistido comparado ao clareamento supervisionado

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 26 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Tuélita Marques Galdino – Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Profª Drª Carla de Souza Oliveira - Coorientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Prof Dr Leonardo Custodio De Lima
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Profª Drª Mabel Miluska Suca Salas
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Documento assinado eletronicamente por **Tuélita Marques Galdino, Professor(a)**, em 27/02/2025, às 20:10, 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 **Carla de Souza Oliveira, Professor(a)**, em 27/02/2025, às 22:30, 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 28/02/2025, às 06:50, 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 **Mabel Miluska Suca Salas, Professor(a)**, em 28/02/2025, às 16:37, 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 **2252972** e o código CRC **ED7D8A5F**.

Referência: Processo nº 23071.907812/2025-14

SEI nº 2252972

AGRADECIMENTO

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. À minha família, Edson, Ivanice, Luana e Beatriz por todo amor, por sempre me incentivarem e acreditarem no meu potencial. Ao Pedro, que além de todo apoio emocional, contribuiu para esse estudo de forma direta, como meu paciente. Eu amo vocês.

À minha orientadora Tuélita, por toda a paciência e disponibilidade para me ajudar e direcionar. Agradeço à Carla também, que juntamente com Tuélita me apresentaram a dentística com maestria e excelência, me deram oportunidades na disciplina e sempre estiveram ao meu lado nas clínicas me auxiliando e me ensinando mais a cada dia.

Agradeço aos amigos de longa data e aos que fiz na faculdade e em GV, em especial, Aléxia, Júlia Badaró, Lucas, Júlia Montan, Letícia, Rafa, Gabi Fernandes, Ana Clara, Angélica, Dhara, Gabi Lopes, Maria Rita, Dio, Marlow, Than, Lívian, Isadora e Duda. O dia-a-dia com vocês fez tudo ser mais leve, mais divertido, obrigada pelo companheirismo e apoio. Agradeço a Sabrina, que esteve junto comigo durante toda a pesquisa, me ajudando nos procedimentos, nas infinitas tabelas e textos, sua companhia e ajuda foram de suma importância.

Aos demais colegas, pacientes colaboradores e professores, todos vocês foram importantes durante essa trajetória acadêmica, meu profundo agradecimento.

RESUMO

Cada vez mais a procura por tratamentos estéticos vem aumentando, e a busca por dentes mais claros se tornou mais constante. Por isso, tratamentos de clareamento de consultório e caseiro vem sendo amplamente utilizados, seja com o peróxido de hidrogênio ou carbamida. Este estudo objetiva avaliar a eficácia dos géis em relação à mudança de cor dos dentes, o grau de sensibilidade dental e a influência dos hábitos alimentares na variação da cor (na pigmentação) dos dentes durante e após o tratamento clareador após as técnicas de clareamento dental supervisionado e assistido. Trata-se de um estudo clínico que envolveu 33 indivíduos divididos em 4 grupos, sendo os 3 primeiros grupos com a técnica de clareamento supervisionado com peróxido de carbamida nas concentrações de 10%, 16% e 22% respectivamente. Já o grupo 04 realizou-se a técnica de clareamento assistido com uso do gel peróxido de hidrogênio a 35%. O tratamento dos grupos de 01 a 03 teve duração de 4 semanas, e os participantes retornaram para consultas a cada 7 dias para avaliação. O grupo 04 teve 3 sessões de clareamento assistido, com intervalo a cada 7 dias, e em cada uma das consultas fizeram três aplicações de 15 minutos cada, sendo interrompida em caso de dor ou sensibilidade severa. Nas consultas realizou-se a avaliação cor e dor antes e após as sessões, e também após 30 e 60 dias do final do tratamento. Também foi realizado o diário dietético. A análise da coloração dos dentes foi feita por meio da escala Vitapan Classical A1-D4® (Vita Zahnfabrik. H.Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha), e a avaliação da sensibilidade dental foi realizada através de uma escala visual analógica (EVA). A avaliação dos hábitos alimentares, foi realizada a partir de um questionário no início do tratamento clareador. Os dados obtidos foram organizados e analisados no programa estatístico SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Realizou-se análise descritiva das variáveis utilizando as frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central, média e desvio-padrão. Para as análises comparativas das variáveis realizou-se os testes de normalidade Shapiro- Wilk e homocedasticidade - Teste de White, e foram aplicados testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Exato de Fisher, Regressão Logística Multinomial, Anova Mista de duas vias e Correlação de Spearman. Para todos os testes adotou-se o nível de confiança de 5%. O resultado foi que os níveis de sensibilidade para ambas as técnicas foram predominantemente leves, com alguns

episódios moderados na técnica assistida, mas sem relatos de sensibilidade intensa. A maior frequência de episódios de sensibilidade foi para técnica de clareamento supervisionado. A técnica de clareamento assistido resultou em dentes significativamente mais brancos ao final do protocolo em comparação à técnica supervisionada. A análise dietética indicou uma correlação positiva e fraca entre o consumo de refrigerantes à base de cola e a coloração dos dentes, sugerindo que uma maior ingestão desses produtos está relacionada a dentes mais escuros. Assim, esta pesquisa auxiliará os cirurgiões-dentistas na formulação de um protocolo clareador individualizado a cada indivíduo, escolhendo a melhor composição e a concentração do gel, para obter eficácia no procedimento clareador com o menor risco de sensibilidade dental para o paciente.

Palavras chave: Clareamento dental. Sensibilidade da dentina. Peróxido de carbamida. Peróxido de hidrogênio. Comportamento alimentar.

ABSTRACT

The demand for aesthetic treatments has been increasing, and the search for whiter teeth has become more constant. Therefore, whitening treatments (in-office and at-home) have been widely used, whether with hydrogen peroxide or carbamide. This study aims to evaluate the effectiveness of gels in relation to changing the color of teeth, the degree of dental sensitivity and the influence of eating habits on the color variation (in the pigmentation) of teeth during and after whitening treatment following supervised and assisted dental whitening techniques. This is a clinical study involving 33 individuals divided into 4 groups, with the first 3 groups receiving the supervised whitening technique with carbamide peroxide at concentrations of 10%, 16% and 22% respectively. Group 04 underwent the assisted whitening technique using 35% hydrogen peroxide gel. Treatment for groups 01 to 03 lasted 4 weeks, and participants returned for appointments every 7 days for evaluation. Group 04 had 3 assisted bleaching sessions, with an interval of every 7 days, and in each of the consultations, three applications of 15 minutes each were performed, being interrupted in case of pain or severe sensitivity. During the consultations, color and pain were assessed before and after the sessions, and also after 30 and 60 days after the end of the treatment. A dietary diary was also kept. Tooth color analysis was performed using the Vitapan Classical A1-D4® scale (Vita Zahnfabrik. H.Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Germany), and dental sensitivity was assessed using a visual analog scale (VAS). Eating habits were assessed using a questionnaire at the beginning of the bleaching treatment. The data obtained were organized and analyzed in the statistical program SPSS version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). A descriptive analysis of the variables was performed using absolute and relative frequencies, and measures of central tendency, mean and standard deviation. For the comparative analysis of the variables, the Shapiro-Wilk normality and homoscedasticity tests - White's test were performed, and the Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Fisher's exact, multinomial logistic regression, two-way mixed ANOVA and Spearman's correlation tests were applied. For all tests, a confidence level of 5% was adopted. The result was that the sensitivity levels for both techniques were predominantly mild, with some moderate episodes in the assisted technique, but no reports of intense sensitivity. The highest frequency of

sensitivity episodes was for the supervised whitening technique. The assisted whitening technique resulted in significantly whiter teeth at the end of the protocol compared to the supervised technique. The dietary analysis indicated a positive and weak correlation between the consumption of cola-based soft drinks and tooth coloration, suggesting that a higher intake of these products is related to darker teeth. Thus, this research will assist dentists in formulating an individualized whitening protocol for each individual, choosing the best composition and concentration of the gel, to obtain effectiveness in the whitening procedure with the lowest risk of dental sensitivity for the patient.

Keywords: Tooth Bleaching. Dentin Sensitivity. Carbamide Peroxide. Hydrogen Peroxide.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Idade da amostra	19
Gráfico 2 - Cor ao longo das semanas para as 02 diferentes composições de gel clareador	20
Gráfico 3 - Frequência de sensibilidade ao longo das semanas para as 02 diferentes composições de gel clareador.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados sócio demográficos da amostra	18
Tabela 2 - Distribuição do uso dos géis clareadores peróxido de carbamida e peróxido de hidrogênio com as diferentes técnicas e concentrações.....	19
Tabela 3 - Comparações de alteração de cor entre as diferentes composições dos géis utilizados nas semanas do clareamento.....	20
Tabela 4 - Comparações múltiplas de alteração de cor entre as diferentes concentrações dos géis utilizados nas semanas do clareamento.....	21
Tabela 5 - Descritivo por semana do número participantes, níveis, frequência e temperatura dos alimentos que trouxeram sensibilidade.....	22
Tabela 6 – Comparações de presença de sensibilidade e sua intensificação por frio ou quente comparadas por gênero e composição do gel.....	24
Tabela 7 – Comparações de frequência de sensibilidade e as diferentes composições do gel nas semanas do clareamento.....	24
Tabela 8 – Comparações do nível de sensibilidade e as diferentes composições do gel nas semanas do clareamento.....	25
Tabela 9 – Comparações de frequência de sensibilidade e as diferentes concentrações do gel nas semanas do clareamento.....	26
Tabela 10 – Comparações de não ter sensibilidade em relação ao nível moderado e do nível leve em relação ao moderado para as diferentes concentrações do gel clareador nas semanas do clareamento.....	27
Tabela 11 – Comparações do nível de sensibilidade: 1) Presença de sensibilidade, 2) Intensificação da sensibilidade por frio e 3) Intensificação da sensibilidade por quente nas semanas do clareamento.....	29
Tabela 12 – Comparações de cor ao longo das semanas do protocolo do clareamento, cor e composição do gel e da interação tempo composição do gel. Mesmas comparações para a frequência de sensibilidade.....	29
Tabela 13 – ANOVA mista de duas vias para as comparações de cor e frequência de sensibilidade ao longo das semanas do protocolo comparando as diferentes composições de gel clareador.....	30
Tabela 14 – Comparação entre o hábito alimentar e a cor dos dentes ou frequência de sensibilidade na 1ª semana do clareamento.....	30
Tabela 15 – Comparação entre o número de ingestões de porções de café na primeira semana do clareamento e a cor dos dentes ou sensibilidade.....	31

LISTA DE ABREVIações

PH	Peróxido de Hidrogênio
PC	Peróxido de Carbamida
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
ROS	Espécies reativas de oxigênio
ATP	Trifosfato de Adenosina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS.....	13
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....	13
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS.....	17
5 RESULTADOS.....	18
5.1 COR.....	19
5.2 SENSIBILIDADE.....	22
5.3 DIETA.....	30
6 DISCUSSÃO.....	32
6.1 COR.....	32
6.2 SENSIBILIDADE.....	34
6.3 DIETA.....	38
7 CONCLUSÃO.....	40
APÊNDICE A - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido.....	41
ANEXO I - Ficha de Caracterização.....	42
ANEXO II – Questionário para avaliação da sensibilidade dental.....	43
ANEXO III - Questionário para avaliação de hábitos alimentares.....	44
REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

O clareamento dental é considerado o tratamento de escolha para diminuir a insatisfação dos indivíduos com descoloração dentária, devido sua abordagem não invasiva e baixo custo quando comparado com outros procedimentos odontológicos, além de ser um tratamento eficaz e seguro (Meireles et al., 2022). Existem técnicas de clareamento dental com uso de agentes químicos isolados (géis) ou associados à luz. O clareamento químico com géis pode ser subdividido em técnica caseira (supervisionado), e de consultório (assistida), sendo que esta última pode ser com aplicação do gel na área externa da coroa dental (exógena) ou na área interna da coroa e na entrada do canal radicular (endógena). O clareamento com luz promete diminuir o tempo de aplicação do agente clareador e utiliza diferentes fontes de luz que incluem luz halógena (dos fotopolimerizadores), Light Emitting Diode (LEDS), lasers de baixa ou alta potência, e ainda com luz violeta em que há uma técnica que não indica a aplicação de gel clareador.

Diferentes técnicas para o clareamento químico dentário estão disponíveis, dependendo da concentração de peróxido de hidrogênio (PH) ou peróxido de carbamida (PC). O clareamento supervisionado com gel e moldeira plástica é o método mais empregado (Pinto et al., 2017; Haywood; Sword, 2021), haja vista as vantagens como um protocolo de fácil aplicação (Luque-Martinez et al., 2016; Haywood; Sword, 2021), tempo e custos da hora-clínica reduzidos quando comparados ao assistido; possui alta taxa de sucesso e segurança dos materiais utilizados (Luque-Martinez et al., 2016; Pinto et al., 2017). Em relação ao mecanismo de ação do PC é possível dizer que este quando em contato com a umidade se dissocia em PH. Cerca de 3,6% atua com ação clareadora, e 6,4% ureia, que se dissocia em gás carbônico e amônia, essa por sua vez eleva o pH do gel favorecendo a dissociação do PH em radicais oxidativos. Dessa forma produtos de PC a 16%, por exemplo, liberam cerca de 5,8% de PH ativo, enquanto que produtos a base de PH tem 100% dos seus ativos atuando na produção de radicais livres oxidantes, o que demonstra ser uma vantagem no clareamento com seu uso se comparado ao PC (Reis, 2021).

O clareamento assistido e o supervisionado possuem eficácias semelhantes, contudo há a ocorrência de efeitos adversos como níveis elevados de sensibilidade, e estes têm sido mais observados no clareamento assistido (Donassollo et al. 2021).

A menor ocorrência da sensibilidade no clareamento supervisionado, é dada pela menor concentração de PH ou PC utilizado, gerando um menor risco de irritação da mucosa gengival (Meireles et al., 2022) que junto as alterações da superfície do esmalte também são efeitos adversos encontrados (Albanai; Gillam; Taylor, 2015). Porém, a manifestação da sensibilidade às vezes pode ser grave e irritante levando o paciente a desistir do tratamento (Meireles et al., 2022).

Além da sensibilidade é necessário atentar-se a possíveis alterações de cor que a dieta pode ocasionar no tratamento, uma vez que os pigmentos tais como café, vinho tinto e o fumo, já foram considerados pigmentantes, mas em estudos recentes não conseguiram relatar associação direta de benefício ou malefício (Rezende et al., 2019). A alteração natural da cor dos dentes é multifatorial e pode ser causada por fumo ou mastigação do tabaco, má higiene dental, consumo de alimentos e bebidas (como café, chá, vinho tinto e refrigerante), erosão do esmalte relacionada à idade expondo a camada de dentina amarela subjacente, exposição ao flúor ou até mesmo fatores genéticos (Knezovic; Zagar; Illes, 2019).

O aumento na rugosidade da superfície do esmalte após o clareamento dentário, acompanhado pelas modificações morfológicas causadas principalmente pela perda temporária de cálcio e fósforo, torna a estrutura mais permeável à penetração de fluidos e mais suscetível ao manchamento (Espíndola-Castro et al., 2020). Por isso, a orientação de não consumir alimentos cromogênicos vêm sendo discutida, com o objetivo de avaliar há influência no grau de coloração durante ou após o tratamento. Embora a sensibilidade seja um efeito aceito ou esperado no clareamento este não é desejado, portanto são necessários estudos investigando sua intensidade associada a diferentes concentrações do gel clareador e técnicas, assim como a associação à diferentes componentes ativos, comparando com sua eficácia em relação à mudança de cor e a influência da dieta na pigmentação dental durante e após o tratamento.

Deste modo, através da comparação da técnica de clareamento assistido com o supervisionado, utilizando duas formulações e quatro concentrações de gel, este estudo contribuirá com novos dados, uma vez que não existe um consenso na literatura sobre a interferência da dieta na pigmentação dos dentes durante o clareamento dental, o nível de eficácia dos produtos em relação à mudança de cor dos dentes e ajudar a entender se há uma relação entre a concentração dos agentes clareadores e as manifestações de sensibilidade. Também auxiliará na escolha da

técnica e composição dos géis clareadores, de forma a obter um protocolo eficiente com o menor risco de sensibilidade dental com um resultado satisfatório e duradouro para o paciente, fundamentado em bases científicas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Avaliar o grau de sensibilidade dental em indivíduos que realizaram a técnica de clareamento assistido e supervisionado, com gel clareador de Peróxido de Hidrogênio a 35% e gel clareador de Peróxido de Carbamida a 10%, 16% e 22%. Analisar também o nível de eficácia do produto em relação à mudança de cor dos dentes e a influência da dieta na pigmentação dos dentes durante e após o tratamento clareador.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Caracterizar os indivíduos participantes quanto à idade, sexo, escolaridade (anos de estudo), estado civil, renda familiar;
- Avaliar a sensibilidade dental na primeira sessão antes e após o clareamento dental, em cada retorno e, após 30 a 60 dias do final do tratamento;
- Avaliar a cor dos dentes na primeira sessão antes do clareamento dental, em cada retorno para realização do procedimento e acompanhamento durante o tratamento, e após 30 a 60 dias do final do tratamento do clareamento;
- Comparar o grau de sensibilidade dental na primeira sessão antes do clareamento, em cada retorno para acompanhamento durante o tratamento, e após 30 a 60 dias do final do tratamento do clareamento dental, entre os indivíduos com uso do gel clareador em diferentes concentrações e técnicas;
- Comparar a variação da cor dos dentes entre indivíduos com uso do gel clareador em diferentes concentrações e nas diferentes formas de aplicação;
- Avaliar se os hábitos alimentares influenciaram na variação de cor dos dentes dos indivíduos incluídos neste estudo.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo clínico, que avaliou o grau de sensibilidade dental, a eficácia de mudança de cor e a influência da dieta na pigmentação dos dentes no clareamento dental. Por envolver seres humanos, este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa da UFJF e obteve parecer favorável sob o número CAEE 58115822.9.0000.5147. Os indivíduos que participaram, foram esclarecidos sobre a pesquisa, seu método e propósito, assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) antes do início da pesquisa. Participaram da pesquisa indivíduos de todas as etnias e gêneros e que atenderam os seguintes critérios: 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 A1-D4[®] (Vita Zahnfabrik, H. Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha).

Os critérios de exclusão adotados na pesquisa foram: 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 (Javed et al., 2017); 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 braquetes ortodônticos; uso de prótese parcial removível; presença de lesões cervicais não cariosas; presença de trincas de esmalte; dentes menores; realização de clareamento dental até um mês antes da entrada no 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, poderiam comprometer o estudo ou a segurança do participante, como pacientes que realizaram tratamento para câncer nos últimos 4 anos.

O estudo envolveu 33 indivíduos, com faixa etária de 18 a 40 anos, designados aleatoriamente em 4 grupos:

- Grupo 1: Clareamento supervisionado com gel de PC a 10%;

- Grupo 2: Clareamento supervisionado com gel de PC a 16%;
- Grupo 3: Clareamento supervisionado com gel de PC a 22%;
- Grupo 4: Clareamento de assistido com gel de PH a 35%.

Os participantes da pesquisa foram recrutados por anúncios afixados nas clínicas utilizadas pelo departamento de odontologia da UFJF-GV e através mídias sociais. O anúncio informou o convite para seleção de participação no projeto, comunicando que haveria uma triagem, que deveria atender aos critérios de inclusão, descreveu os objetivos da pesquisa, esclarecendo que a participação é voluntária, e que o participante poderia retirar-se do estudo quando quisesse, sem nenhum ônus.

Para ambas as técnicas na 1ª consulta foi realizado um exame clínico e triagem em relação aos critérios de inclusão e exclusão. Foi realizada a avaliação cromática do dente por meio da escala Vitapan Classical®. Questionários para caracterização quanto à idade, gênero, escolaridade, estado civil, renda familiar (Anexo I) e para avaliação dos hábitos alimentares (Anexo III) do paciente foram aplicados.

Os participantes dos grupos 1 a 3 (técnica supervisionada) foram moldados com alginato para a confecção de moldeiras de clareamento com uma placa de EVA utilizando-se uma plastificadora à vácuo. O modo de uso do gel foi seguindo as recomendações do fabricante, sendo que nas concentrações de 10% e 16% recomendou-se o tempo de uso de 3 a 4 horas diárias, e de 1 hora para o de 22%. Os pacientes foram orientados quanto à aplicação do gel clareador na moldeira, aplicado apenas na vestibular depositando-se uma pequena gota ao meio da face dental, e o excesso deveria ser removido com algodão. Um panfleto com as orientações sobre os cuidados foi entregue aos pacientes na 1ª consulta.

Já para a técnica de clareamento assistido, após a aplicação do questionário (Anexo III) foi realizada a profilaxia com pedra pomes, e aplicação do PH a 35% seguindo as instruções da bula. Foi realizado o isolamento com barreira gengival. Logo após foi realizada a mistura do PH com o espessante na proporção de 3 gotas de PH para 1 gota de espessante. Com o auxílio de um pincel, foi coberta toda a superfície vestibular e proximais estendendo nas incisais e oclusais aguardando 15 minutos, fazendo eventuais movimentos do gel com o pincel sob o dente. Ao final do tempo, o gel foi aspirado com uma cânula e limpo com gaze. Foram realizadas 02 novas aplicações, caso o paciente não fosse impossibilitado pela sensibilidade. Finalizado as aplicações a barreira gengival foi removida, em seguida aplicado o

dessensibilizante NaF 2% por 10 minutos. Foram 3 sessões, intervaladas a cada 7 dias.

A análise da sensibilidade foi realizada antes e após cada sessão, e após 30 e 60 dias de término da última aplicação do gel. Os pacientes responderam a uma escala visual analógica (EVA) (Anexo II) assinalando o nível da sensibilidade sentida e a frequência. A escala varia de 0-2 (sensibilidade leve), 3-7 (moderada) e 8-10 (intensa). Os resultados obtidos no clareamento assistido foram comparados aos achados pela técnica de clareamento supervisionado.

Este estudo envolveu alguns riscos classificados como mínimos, que é o paciente omitir o fato de ser fumante. Para minimizar qualquer risco ou desconforto, os pacientes foram orientados verbalmente sobre os cuidados com a higienização bucal. Os pacientes também foram esclarecidos sobre o risco de sensibilidade dental. Caso essa sensibilidade não fosse tolerada pelo mesmo, o participante seria medicado e poderia interromper o tratamento no tempo que desejar. Durante a realização do estudo, os participantes tiveram o direito de interromper a coleta de dados e a utilização dos seus resultados sem nenhum dano moral, financeiro ou físico. Como os participantes se deslocaram exclusivamente para às consultas de realização do clareamento, havia a previsão de ressarcimento - compensação material, exclusivamente de despesa do participante, quando necessário, com transporte e alimentação conforme Resolução 466/2012.

4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos foram organizados e analisados no programa estatístico *SPSS* versão 25.0 (*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*), e foram aplicados testes para análise bivariada *Mann-Whitney*, *Kruskall-Wallis*, Exato de *Fisher*, Regressão Logística Multinomial, *ANOVA* mista de duas vias e Correlação de *Spearman*. Para todos os testes foi adotado o nível de confiança de 5%.

5 RESULTADOS

O estudo envolveu 33 indivíduos, sendo que toda a amostra foi válida, ou seja, todos responderam as questões investigadas. Dos participantes 22 são mulheres. Os dados sociodemográficos demonstram que 19(57,6%) se auto denominam brancos e 14(42,4%) pardos, com 31(93,9%) solteiros. O menor grau de instrução é 2º grau incompleto, e o maior é superior incompleto, sendo 31 (93,9%) pessoas com superior completo. A menor renda foi de 1 salário e a maior entre 10 a 20 salários mínimos, tendo 10 (f=30,3%) participantes com renda entre 2 a 3 salários, e a média de 3,61 salários.

Tabela 01 – Dados sócio demográficos da amostra.

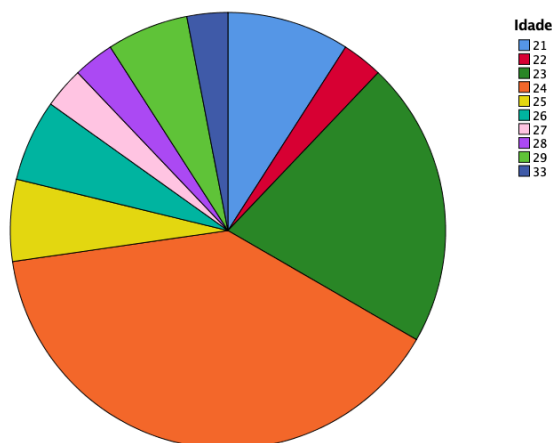
	Variável	f	%
Sexo	Feminino	22	66,7
	Masculino	11	33,3
Etnia	Branco	19	57,6
	Pardo	14	42,4
Estado civil	Solteiro	31	93,9
	Casado	2	6,1
Grau de instrução	2º grau incompleto	2	6,1
	Superior completo	31	93,9
Renda familiar	Até 1 salário	3	9,1
	De 1 até 2 salários	3	9,1
	De 2 a 3 salários	10	30,3
	De 3 a 5 salários	8	24,2
	De 5 a 10 salários	6	18,2
	De 10 a 20 salários	3	9,1

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A idade média da amostra é 24,42 compreendida entre 21 e 33 anos. Destes 13 (f= 39,84) indivíduos tem 24 anos, 7 (f= 21,2) tem 23 anos, 3 (f= 9,1) 21 anos, 2 (f=

6,1) tem 25, 25 e 29 anos cada e por fim 1 (f= 3,0) tem 22, 27, 28 e 33 anos cada grupo.

Gráfico 01 – Idade da amostra



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Todos os indivíduos usaram os géis clareadores da *DSP White Personal*[®] (DSP Industrial Eireli EPP, Paraná, Brasil), sendo que 69,7% usaram o gel PC na técnica do clareamento supervisionado com moldeiras, e 30,3% utilizaram o gel PH na concentração de 35% pela técnica assistida.

Tabela 02 – Distribuição do uso dos géis clareadores PC e PH com as diferentes técnicas e concentrações.

Grupos	Concentração do gel* (%)	
	N	%
G1 – 10% supervisionado	7	21,2
G2 – 16% - supervisionado	8	24,2
G3 – 22% - supervisionado	8	24,2
G4 - 35% - assistido	10	30,3
TOTAL	33	100

*DSP White Personal[®] (DSP Industrial Eireli EPP, Paraná, Brasil).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

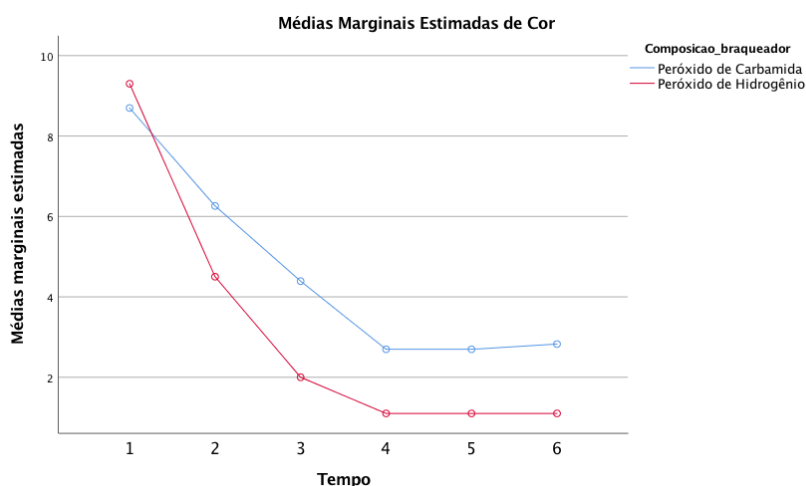
5.1 COR

5.1.1 Composição do gel e alteração de cor nas semanas de clareamento

Ao comparar a cor dos dentes caninos em 2 momentos, na avaliação antes do início do protocolo de clareamento com todas as semanas do tratamento, o teste de *Wilcoxon* mostrou que a cor da 3ª e 5ª semanas do protocolo quando comparadas à 1ª semana são inferiores respectivamente ($Z = -4,488$ e $p < 0,001$) e ($Z = -4,494$ e $p < 0,001$); ou seja, a cor na 3ª e 5ª semanas são mais claras que na 1ª semana.

Tanto para a composição do gel PH quanto para o PC há uma diminuição da luminosidade dos dentes com o passar das semanas durante o clareamento, ou seja, os dentes ficam mais brancos. O gráfico 02 mostra que há efeito da interação entre tempo e composição dos géis clareadores para a cor. O gel PH apresentou menores médias de cor, ou seja, finalizou o protocolo com dentes mais brancos.

Gráfico 02 – Cor ao longo das semanas para as 02 diferentes composições de gel clareador.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O teste de *U* de *Mann-Whitney* mostrou que a composição do gel (carbamida ou hidrogênio) não apresenta efeito na alteração de cor dos dentes na 1ª semana do protocolo de clareamento, mas apresenta efeito da 2ª semana até o último dia avaliado neste estudo (60 dias), onde o gel PH apresentou maiores índices de alteração de cor do que o gel PC.

Tabela 03 – Comparações de alteração de cor entre as diferentes composições dos géis utilizados nas semanas do clareamento.

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	60 dias
Composição do gel (p)	0,207	0,011	0,000	0,000	0,000

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	60 dias
Composição do gel (U)	82,000	51,000	20,000	20,000	19,500
P. carbamida	MD = 2,000	AI = 0,0			
P. hidrogênio	MD = 1,000	AI = 0,0			

Teste de Mann-Whitney * $p < 0,05$.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.1.2 Concentração do gel e alteração de cor nas semanas de clareamento

O teste de *Kruskal-Wallis* mostrou que há efeito da concentração do gel (10%, 16%, 22% e 35%) sobre a alteração de luminosidade dos dentes da 2ª semana até o último dia avaliado neste protocolo de clareamento, mas não na 1ª semana. As comparações em pares ou *pos-hoc* mostrou que na 2ª semana a diferença estatisticamente significativa foi entre as concentrações de 16% e 35%, e na 3ª semana em diante as diferenças estatisticamente significante foram entre as concentrações de 10% e 35%, entre 16% e 35% e entre 22% e 35%.

O *pos-hoc* mostrou que existe o efeito da concentração do gel na 2ª semana do protocolo de clareamento entre as concentrações de 16% e 35%. Para 3ª, 4ª e 5ª semanas o efeito das diferentes concentrações foi entre 10% e 35%, 16% e 35% e 22% e 35%. Associando a análise da composição do gel à sua composição e técnica percebe-se que houve diferença entre os protocolos, já que todas as diferenças foram com 35% que é a concentração utilizada para clareamento assistido.

Tabela 04 – Comparações múltiplas de alteração de cor entre as diferentes concentrações dos géis utilizados nas semanas do clareamento.

CONCENTRAÇÃO DO GEL	<i>Kruskal-Wallis</i>		Teste de <i>Pos-hoc</i>					
			10% -35%	16% -35%	22% -35%	10% - 16%	10% - 22%	16% - 22%
	H	p	p	p	p	p	p	
1ª semana	3,297	0,348						
2ª semana	8,012	0,046		***				
3ª semana	15,496	0,001	***	***	***			
4ª semana	15,496	0,001	***	***	***			
5ª semana	15,640	0,001	***	***	***			

Teste de *Kruskal-Wallis* e *Pos-hoc* * $p < 0,05$.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em resumo, tanto a composição química do gel quanto sua concentração tiveram ação sobre a cor dos dentes da 2ª semana em diante até final do estudo, mas não na 1ª semana.

5.2 SENSIBILIDADE

A presença de sensibilidade aumentou em frequência da 1ª até a 3ª semana e após foi decrescendo até o final do protocolo de clareamento para todas as composições e concentrações testadas. A maior presença de sensibilidade foi na 3ª semana com 60,6% dos indivíduos relatando algum tipo de sensibilidade. Em relação ao nível de desconforto, nenhum dos pacientes relatou ter tido sensibilidade intensa, e os que tiveram sensibilidade a maioria foi de nível leve, sendo que foi na 2ª semana quando sentiram mais 36,4%. A frequência de sensibilidade semanal na 1ª semana foi na maioria das vezes 1x por semana (15,2%), na 2ª, 3ª e 4ª semanas a maior parte dos participantes sentiram 2x por semana sendo respectivamente 27,3%, 30,3% e 18,2%. Com 60 dias quando ocorria a sensibilidade foi de apenas 1x por semana em 21,1% da amostra. Não ocorreu na maioria dos participantes intensificação da sensibilidade por alteração de temperatura para frio ou calor, em todas as semanas avaliadas.

Tabela 05 - Descritivo por semana do número participantes, níveis, frequência e temperatura dos alimentos que trouxeram sensibilidade.

Sensibilidade	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	60 dias
Sim	45,5 (15)	54,5 (18)	60,6 (20)	36,4 (12)	27,3 (9)
Não	54,5 (18)	45,5 (15)	39,4 (13)	63,6 (21)	72,7 (24)
Nível de sensibilidade					
Leve	30,3 (10)	36,4 (12)	30,3 (10)	33,3 (11)	27,3 (9)
Moderada	18,2 (6)	21,2 (7)	30,3 (10)	6,1 (2)	3 (1)
Intensa	0	0	0	0	0
Não teve	51,5 (17)	42,4 (14)	39,4 (13)	60,6 (20)	69,7 (23)

Sensibilidade	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	60 dias
Frequência de sensibilidade					
1x semana	15,2 (5)	15,2 (5)	9,1 (3)	6,1 (2)	21,2 (7)
2x semana	9,1 (3)	27,3 (9)	30,3 (10)	18,2 (6)	3 (1)
3x semana	9,1 (3)	9,1 (3)	6,1 (2)	12,1 (4)	6,1 (2)
4x semana	6,1 (2)	3 (1)	6,1 (2)	0	0
Todos os dias	9,1 (3)	3 (1)	9,1 (3)	3 (1)	0
Não	51,5 (17)	42,4 (14)	39,4 (13)	60,6 (20)	69,7 (23)
Sens. intensificada pelo frio					
Sim	24,2 (8)	30,3 (10)	33,3 (11)	24,2 (8)	24,2 (8)
Não	75,8 (25)	69,7 (23)	66,7 (22)	75,8 (25)	75,8 (25)
Sens. intensificada pelo calor					
Sim	6,1 (2)	3 (1)	15,2 (5)	6,1 (2)	9,1 (3)
Não	93,9 (31)	97 (32)	84,8 (28)	93,9 (31)	90,9 (30)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.2.1 Composição do gel e sensibilidade nas semanas de clareamento

O teste exato de *Fisher* mostrou que ter sensibilidade e sua intensificação por frio ou quente não está associado ao gênero e nem à composição do gel clareador em todas as semanas avaliadas. Ou seja, a composição dos géis estudados não interfere na presença de sensibilidade e nem na sua intensificação seja por frio ou calor em nenhuma das semanas avaliadas.

Tabela 06 – Comparações de presença de sensibilidade e sua intensificação por frio ou quente comparadas por gênero e composição do gel.

	Presença de sensibilidade		Intensificação da sensibilidade por frio		Intensificação da sensibilidade por quente	
	Gênero	Composição	Gênero	Composição	Gênero	Composição
1ª semana	0,712	0,126	1,000	0,382	1,000	0,382

	Presença de sensibilidade		Intensificação da sensibilidade por frio		Intensificação da sensibilidade por quente	
	Gênero	Composição	Gênero	Composição	Gênero	Composição
2ª semana	0,488	0,070	0,430	1,000	0,430	1,000
3ª semana	0,714	0,245	0,709	1,000	0,709	1,000
4ª semana	0,471	0,054	1,000	0,382	1,000	0,382
5ª semana	1,000	0,217	1,000	0,382	1,000	0,382

Teste Exato de Fisher * $p < 0,05$.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O teste de *Mann-Whitney* mostrou que a composição do gel tem efeito sobre a frequência de sensibilidade no clareamento dental apenas na 4ª semana, onde o PC apresenta maiores frequências de sensibilidade (tabela 07).

Tabela 07 – Comparações de frequência de sensibilidade e as diferentes composições do gel nas semanas do clareamento.

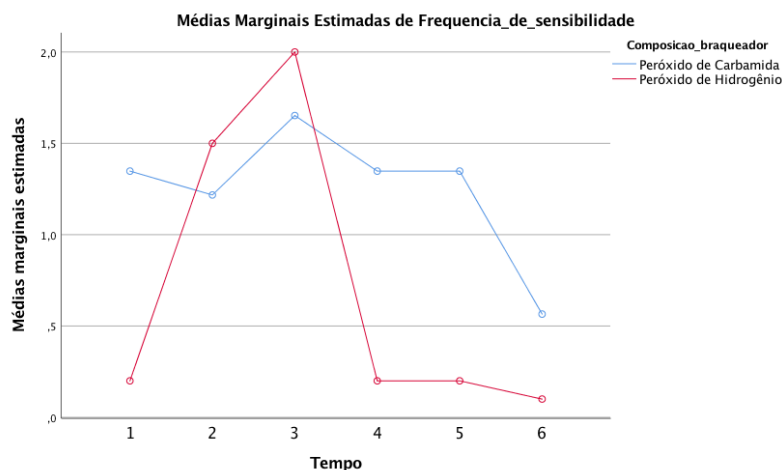
Frequência de sensibilidade	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	5ª semana ou 60 dias
p	0,060	0,063	0,071	0,036	0,121
Mediana de P. hidrogênio	—	—	—	0,000	—
Mediana de P. carbamida	—	—	—	1,000	—

Teste *Mann-Whitney* *Medianas dos grupos com $p < 0,05$.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para a frequência de sensibilidade, números de episódios de sensibilidade semanal tem uma oscilação tanto no uso do gel PH quanto o do gel PC, e há interação entre tempo e composição dos géis clareadores. O gel PC apresentou diminuição da frequência de sensibilidade da 1ª para 2ª semana, aumentou da 2ª para a 3ª semana e foi diminuindo até o final do protocolo. Já o gel PH aumentou a frequência de sensibilidade da 1ª até 3ª semana e desta em diante também diminuiu até o final do clareamento.

Gráfico 03 – Frequência de sensibilidade ao longo das semanas para as 02 diferentes composições de gel clareador.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Após análise do gráfico de interação observa-se que o gel PH apresenta menores (e melhores) resultados em relação à frequência de sensibilidade da 3ª semana até final, sendo que alcança o final protocolo clareador com menor sensibilidade, porém da 2ª para a 3ª semana trouxe maior frequência de sensibilidade.

Fazendo um estudo associado ao gráfico 3, percebe-se que o gel PH desde aproximadamente a metade da 1ª semana traz menores (melhores) valores de luminosidade em relação à cor dos dentes até final do protocolo.

5.2.2 Composição do gel e nível de sensibilidade

Dentre os pacientes que tiveram sensibilidade comparou-se o seu nível (leve, moderado, intenso) com as duas diferentes composições dos géis. Na 1ª semana foram incluídos 16 indivíduos na análise, 2ª semana 19, e respectivamente 20, 13 e 10 participantes. A composição do gel interferiu no nível de sensibilidade na 2ª e 3ª semanas do estudo, e que não há associação entre a composição e o nível de sensibilidade nas semanas 1, 4 e 60 dias.

Tabela 08 – Comparações do nível de sensibilidade e as diferentes composições do gel nas semanas do clareamento.

Nível de sensibilidade	Composição			
	N	X ²	gl	p
1ª semana	16	2,049	1	0,302

Nível de sensibilidade	Composição			
	N	X ²	gl	p
2ª semana	19	8,647	1	0,006
3ª semana	20	13,333	1	0,001
4ª semana	13	0,197	1	1,000
60 dias	10	0,123	1	1,000

Teste Exato de *Fisher* *p<0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.2.3 Concentração do gel e sensibilidade nas semanas de clareamento

O número de episódios de ocorrência de sensibilidade não depende da concentração do gel clareador em nenhuma das semanas avaliadas, o teste de *Kruskall-Wallis* mostrou que a concentração não tem efeito sobre a frequência de sensibilidade nos protocolos de clareamento dental (tabela 09).

Tabela 09 – Comparações de frequência de sensibilidade e as diferentes concentrações do gel nas semanas do clareamento.

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	60 dias
Frequência de sensibilidade	0,205	0,131	0,229	0,057	0,367

Teste *Kruskall-Wallis* *p<0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.2.4 Concentração do gel e nível de sensibilidade

As concentrações testadas não influenciam a ter sensibilidade moderada, leve ou a não ter sensibilidade na 4ª semana e 60 dias do clareamento.

Na 1ª semana, a chance da concentração de 10% não ter sensibilidade é 3,1 vezes a chance da concentração de 35% apresentar sensibilidade moderada e a chance da concentração de 16% não ter sensibilidade é 2,9 vezes a chance da concentração de 35% apresentar sensibilidade moderada.

Na 2ª semana, a chance da concentração de 10% não ter sensibilidade é 3,3 vezes a chance da concentração de 35% apresentar sensibilidade moderada; e a chance da concentração de 22% para não ter sensibilidade é 1,2 vezes a chance da concentração de 35% apresentar sensibilidade moderada.

Na 3ª semana, a chance da concentração de 22% para não ter sensibilidade é 16 vezes a chance da concentração de 35% apresentar sensibilidade moderada. Nesta mesma semana, a chance da concentração de 16% ter sensibilidade leve é 4,8 vezes a chance da concentração de 35% apresentar sensibilidade moderada.

Tabela 10 – Comparações de não ter sensibilidade em relação ao nível moderado e do nível leve em relação ao moderado para as diferentes concentrações do gel clareador nas semanas do clareamento.

Nível de sensibilidade		B	Wald	Sig.	Exp (B)	95% Intervalo de confiança para Exp (B)	
						Limite inferior	Limite superior
Não teve sensibilidade - semana 1	10%	19,566	306,253	0,000	314252050,702	35124153,541	2,812E+9
	16%	19,475	325,106	0,000	287108828,086	34565576,289	2,385E+9
	22%	1,386	1,537	0,215	4,000	0,447	35,788
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Leve - semana 1	10%	19,278	.	.	235689038,026	235689038,026	235689038,026
	16%	19,475	.	.	287108828,086	287108828,086	287108828,086
	22%	-17,751	0,000	0,998	1,953E-8	0,000	. ^b
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Não teve sensibilidade - semana 2	10%	21,901	221,385	0,000	3,248E+9	181419245	5,815E+10
	16%	2,197	2,414	,120	9,000	0,563	143,888
	22%	20,896	284,761	0,000	1,188+9	104927849	1,346E+10
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Leve - semana 2	10%	20,110	.	.	541335924	541335924	541335924
	16%	2,485	3,222	0,073	12,000	0,796	180,974
	22%	21,407	.	.	1,98E+9	1,980E+9	1,980E+9
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Não teve sensibilidade	10%	21,555	174,777	0,000	2,297+9	94050353,9	5,611E+10
	16%	2,079	2,035	0,154	8,000	0,459	139,290
	22%	2,773	4,100	0,043	16,000	1,093	234,248

Nível de sensibilidade		B	Wald	Sig.	Exp (B)	95% Intervalo de confiança para Exp (B)		
						Limite inferior	Limite superior	
de - semana 3	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
	Leve - semana 3	10%	39,933	.	.	2,2029E+17	2,2029E+17	2,2029E+17
		16%	22,290	196,129	0,000	4,793E+9	211722797	1,085E+11
	22%	21,780	.	.	2,876+9	2,876E+9	2,876E+9	
35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Não teve sensibilidade de - semana 4	10%	-0,581	0,200	0,655	0,559	0,044	7,170	
	16%	-0,504	0,000	1,000	0,604	0,000	b	
	22%	-19,876	0,000	0,997	2,334E-9	0,000	b	
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Leve - semana 4	10%	1,328	.	.	3,774	3,774	3,774	
	16%	1,182	0,000	1,000	3,261	0,000	b	
	22%	-16,985	0,000	0,997	4,202E-8	0,000	b	
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Não teve sensibilidade de - 60 dias	10%	-0,309	0,053	0,819	0,734	0,053	10,267	
	16%	-0,522	0,169	0,681	0,593	0,049	7,141	
	22%	-18,877	0,000	0,997	6,333E-9	0,000	b	
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.
Leve - 60 dias	10%	0,972	.	.	2,644	2,644	2,644	
	16%	1,675	.	.	5,340	5,340	5,340	
	22%	-17,597	0,000	0,998	2,280E-8	0,000	b	
	35%	0 ^c	.	.	.	.	.

Regressão Logística Multinomial - A categoria de referência é: Moderada.

b) Um estouro de ponto flutuante ocorreu ao calcular essa estatística. Portanto, seu valor é definido como omissos do sistema.

c) Este parâmetro é definido para zero porque é redundante.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ao comparar os diferentes níveis e sensibilidade (leve, moderado e intenso) com sua presença, se intensificada por frio ou quente nos participantes que tiveram

sensibilidade, o teste Exato de *Fisher* verificou que não houve associação entre nenhuma das variáveis nos tempos analisados (tabela 11).

Tabela 11 – Comparações do nível de sensibilidade: Presença de sensibilidade, Intensificação por frio e Intensificação por quente nas semanas do clareamento

Nível de sensibilidade	Presença de sensibilidade				Intensificação por frio			Intensificação por quente		
	N	X ²	gl	p	X ²	gl	p	X ²	gl	p
1ª semana	16	0,640	1	1,000	1,067	1	0,608	1,371	1	0,500
2ª semana	19	0,616	1	1,000	0,090	1	1,000	0,616	1	1,000
3ª semana	20	---	---	---**	0,202	1	1,000	2,400	1	0,303
4ª semana	13	0,197	1	1,000	1,477	1	0,487	0,430	1	1,000
60 dias	10	0,123	1	1,000	0,278	1	1,000	0,476	1	1,000

*Teste Exato de *Fisher* - $p < 0,05$ **Não foi possível calcular porque o nível sensibilidade foi igual para 2 níveis: 50% leve e 50% moderada.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.2.5 Interação tempo e composição do gel sobre a variável cor

A ANOVA mista de duas vias mostrou que há efeito do tempo e da composição do gel sobre a variável cor, mas não há efeito da interação do tempo e composição para a variável cor. Existe efeito do tempo para frequência de sensibilidade nos participantes do estudo, mas não há efeito da variável composição do gel clareador e da interação do tempo e composição sobre a frequência de sensibilidade.

Tabela 12 – Comparações de cor ao longo das semanas do protocolo do clareamento, cor e composição do gel e da interação tempo composição do gel, e a frequência de sensibilidade.

COR	gl	gl erro	F	p
Tempo	2,068	64,108	63,279	0,000
Tempo e composição do clareador	2,068	64,108	2,078	0,132
Composição do gel clareador	1	31	5,323	0,028
FREQUÊNCIA DE SENSIBILIDADE				
Tempo	3,334	103,340	3,930	0,008
Tempo e composição do clareador	3,334	103,340	1,803	0,145
Composição do gel clareador	1	31	1,847	0,184

Teste ANOVA mista de duas vias * *Greenhouse-Geisser* $p < 0,05$.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Há efeito do tempo sobre a composição dos géis clareadores PC e o PH da 3ª semana em diante (tabela 13). Já para a frequência de sensibilidade o gel PC e o PH não diferiram em nenhum dos tempos avaliados (tabela 13).

Tabela 13 – ANOVA mista de duas vias para as comparações de cor e frequência de sensibilidade ao longo das semanas do protocolo comparando as diferentes composições de gel clareador.

Semanas	COR			FREQUÊNCIA DE SENSIBILIDADE		
	p*	95% Intervalo de confiança		p*	95 % Intervalo de confiança	
		L. inferior	L. superior		L. inferior	L. superior
1ª	0,674	-3,511	2,303	0,113	-0,286	2,582
2ª	0,150	-0,670	4,192	0,638	-1,496	0,930
3ª	0,018	0,441	4,341	0,666	-1,973	1,278
4ª	0,000	0,839	2,353	0,051	-0,003	2,299
5ª	0,000	0,839	2,353	0,051	-0,003	2,299
60 dias	0,000	0,915	2,538	0,386	-1,545	0,614

Teste ANOVA mista de duas vias * Ajustamento para diversas comparações: *Sidak*.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.3 DIETA

O teste de *Mann-Whitney* mostrou que o hábito de consumir café, refrigerante a base de cola, suco de uva, açaí e chá preto não têm efeito para cor e sensibilidade na 1ª semana do protocolo de clareamento.

Tabela 14 – Comparação entre o hábito alimentar e a cor dos dentes ou frequência de sensibilidade na 1ª semana do clareamento.

	Café		Coca cola		Suco de uva		Açaí		Chá	
	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi
Semana 1	0,665	0,534	0,311	0,228	0,222	0,657	0,468	0,964	0,957	0,498

Teste de *Mann-Whitney* - $p < 0,05$.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A correlação de *Spearman* mostrou que não há correlação entre o número de ingestões de porções de café na 1ª semana do clareamento a cor dos dentes ou sensibilidade.

Observou-se que há uma correlação entre o número de ingestões de porções de refrigerante à base de cola e a cor dos dentes na 1ª semana do clareamento. Essa correlação é positiva, ou seja, quanto maior o número de ingestões mais escura a cor

dos dentes. Sendo uma correlação moderada. Não há correlação entre o número de ingestões de porções de refrigerante à base de cola e a frequência de sensibilidade.

Para a ingestão de suco de uva, açaí e chá preto não há correlação entre o número de porções consumida pelos participantes e a cor dos dentes ou a frequência de sensibilidade.

Tabela 15 – Comparação entre o número de ingestões de porções de café na primeira semana do clareamento e a cor dos dentes ou sensibilidade.

	Café		Coca cola		Suco de uva		Açaí		Chá	
	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi	Cor	F. sensi
Semana 1	0,215	0,659	0,045	0,164	0,155	0,583	0,477	0,965	0,958	0,499

Correlação de Spearman - * $p < 0,05$ - correlação fraca $< 0,4$ - moderada $0,4 < x > 0,7$ e alta $> 0,7$.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

6 DISCUSSÃO

Entender o processo de clareamento dental é extremamente importante pois é um procedimento que envolve variáveis como diferentes técnicas, composições e concentrações de gel, desencadeando respostas de cor final e sensibilidade distintas nos pacientes.

No presente estudo clínico, os indivíduos do clareamento pela técnica assistida apresentaram médias significativamente menores de cor, ou seja, ao final do protocolo obteve-se dentes mais brancos. Quanto a frequência de sensibilidade, essa não depende da concentração gel, mas da composição e do tempo utilizado nos protocolos, dessa forma em 6 semanas avaliadas, em apenas uma delas o clareamento assistido apresentou maior frequência de sensibilidade, nas demais o clareamento supervisionado apresentou maior frequência. O nível de sensibilidade foi semelhante nas duas composições inicialmente, não havendo relato de sensibilidade intensa, porém houveram alguns episódios de sensibilidade moderada na técnica assistida, mas na maioria em ambas as técnicas o nível de sensibilidade foi leve. Por fim, em relação a dieta, foi encontrada correlação positiva entre a coloração dos dentes e o consumo de refrigerantes a base de cola, ou seja, quanto maior a ingestão, mais escura a cor dos dentes.

6.1 COR

A tonalidade de cor da dentição humana varia muito para cada pessoa. E essas diferenças na cor dos dentes muitas vezes são associadas com maus hábitos ou a falta de cuidados, mas nem sempre dentes com tonalidades escuras significam que estejam maltratados, podem estar em sua cor natural. Segundo Chhabile et al. (2024) o escurecimento dos dentes é principalmente devido a manchas intrínsecas ou extrínsecas, cujas causas subjacentes incluem várias condições de saúde que se desenvolvem antes ou depois do nascimento, como fluorose, amelogenese imperfeita ou manchas de tetraciclina. Manchas extrínsecas resultam do consumo de café, vinho tinto, leite de açafrão, chá, etc. A cor dos dentes pode ser alterada de diferentes formas de procedimento e uma delas é o clareamento, podendo resultar em um aspecto mais harmônico, agradável.

A cor dos dentes pode ser classificada em uma escala que auxilia no trabalho dos cirurgiões-dentistas, seja para realizar procedimentos como o clareamento, escolha de cor de restaurações em resina composta e cerâmica. A escala de cor Vitapan Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Sackingem, BW, Alemanha) é organizada em ordem de valores, atribuindo-se valores numéricos que vão do um ao dezesseis. A cor mais clara recebe a numeração um, que corresponde à cor B1 na escala, a cor mais escura recebe a numeração dezesseis, que corresponde à cor C4 na escala, com isso tem-se a padronização da coloração, para fins comparativos e para minimizar erros durante os tratamentos estéticos (Penha et al., 2015).

Um achado de De Boa et al. (2024) relata que as composições do gel peróxido (hidrogênio e carbamida) utilizadas para clareamento assistido e supervisionado apresentaram diminuição da luminosidade dos dentes (dentes mais claros). Isso corrobora para o resultado do presente estudo em que a cor avaliada nas 3^a e 5^a semanas do estudo foram mais claras que na 1^a semana. Ou seja, ambas as composições são eficazes quanto a mudança de coloração dos dentes. Devido a isso é esperado que a coloração das semanas seguintes seja mais clara do que na semana inicial.

Segundo Dias et al. (2021) ambas as composições tem como agente final de clareamento a liberação de espécies reativas de oxigênio (ROS), assim o clareamento dos dentes se dá pela oxidação de suas matrizes orgânicas. Os radicais livres liberados dividem os anéis de carbono cíclicos das moléculas de pigmentação de alto peso molecular em lineares, mais simples de serem removidos da estrutura dentária. Essas moléculas, por sua vez, condicionam uma maior reflexão da luz, dando assim a percepção de dentes mais brancos (Dias et al., 2021).

Quando comparado as composições entre si (PH e PC) o peróxido de hidrogênio finalizou o protocolo com dentes mais brancos. Contribuindo para esse achado um estudo de Araújo et al. (2024) afirma que cada composição de PC ao seu final é convertida em aproximadamente 12% de PH. Isso explica o fato das diferenças significativas quanto a mudança de cor sempre serem entre as composições de PC e a composição de 35% de PH. Ou seja, a redução do efeito clareador observado na técnica de clareamento supervisionado pode ser atribuída a essa menor concentração final de PH e em seguida de ROS, levando a uma menor mudança de cor em comparação com a técnica de clareamento assistido.

Os géis avaliados não apresentaram alteração de cor dos dentes na 1ª semana do protocolo de clareamento independente da composição. Da 2ª até 6ª semana, o PH apresentou maiores índices de alteração de cor. Uma revisão sistemática de De Boa et al. (2024) afirma que a quebra do PC gera aproximadamente 1/3 do PH. Essa diferença na cinética da liberação ativa de oxigênio implica na necessidade de mais sessões com PC para atingir resultados semelhantes ao PH. Assim corrobora para o achado do presente estudo, justificando o fato que para uma mesma quantidade de gel clareador o PH é mais efetivo; ou que é necessária uma maior quantidade de PC quando comparado ao PH para o mesmo resultado de cor final no protocolo de clareamento.

As diferentes concentrações dos géis alteraram a luminosidade dos dentes, deixando-os mais brancos de forma diferente da 2ª semana até o último dia avaliado neste protocolo. Na 2ª semana a diferença foi entre as concentrações de 16% e 35%, e na 3ª semana em diante as diferenças foram entre as concentrações de 10% e 35%, entre 16% e 35% e entre 22% e 35%. Os resultados diferem entre si, pois, são técnicas diferentes e concentrações diferentes. Porém estudos como o de Aidos et al. (2024) afirmam que uso de produtos de baixa concentração usados do clareamento supervisionado podem atingir um grau de clareamento semelhante ao de produtos de alta concentração usados no clareamento assistido, desde que sejam usados por períodos mais longos. Ou seja, por mais que exista discrepância na coloração dos dentes entre as concentrações mais baixas de PC e o PH, a diferença está na técnica, ou seja diferentes tempos de aplicação do gel clareador na técnica supervisionada podem atingir resultados igualmente satisfatórios em relação à eficácia do tratamento clareador, desde que os tempos de aplicação mais curtos sejam compensados pelo prolongamento do número de dias de tratamento.

6.2 SENSIBILIDADE

A presença de sensibilidade aumentou em número de participantes da 1ª até a 3ª semana e após foi decrescendo até o final do protocolo de clareamento para todas as composições e concentrações testadas. Em um estudo observacional de Grillo e Moreira (2024), no qual analisaram os relatos de 172 pessoas que se submeteram ao clareamento dental por 14 dias, concluíram que 77% das pessoas que realizarem o procedimento irão apresentar a sensibilidade dentinária por até 3 dias. O PH tem a

capacidade de atravessar os tecidos duros dentários e chegar até a polpa podendo levar a reações inflamatórias. A inflamação libera prostaglandinas que sensibilizam os nociceptores pulpares e ativam o receptor neuronal, causando dor no paciente. Assim, a presença da sensibilidade pode ser sentida nos primeiros 3 dias após a sessão, porém em decorrência do aumento progressivo da inflamação da polpa, com o passar das sessões, a sensibilidade pode estar presente nas outras semanas e com maior intensidade que inicialmente.

Quanto a composição, foi constatado que ter sensibilidade não está associada à composição do gel clareador. Segundo Araújo et al. (2024), o mecanismo de ação de ambos os géis clareadores, PH e PC é o mesmo, ou seja, acontece oxidação de compostos orgânicos e produção de radicais livres que se difundem para a estrutura dental e quebram os pigmentos, tornando-os mais claros. A principal diferença está no tempo de ação de cada um. Enquanto o PH se dissocia em oxigênio e água, o PC se dissocia inicialmente em PH e ureia, para posteriormente se decompor em oxigênio e água. Com isso percebe-se em análises dos diferentes géis, o grau de difusão do PC menor, muito provavelmente devido ao tempo que ele leva a mais para se transformar em PH e somente em seguida em radicais livres, enquanto o PH se quebra diretamente em radicais livres, fazendo com que sua difusão seja maior quando comparada ao PC no mesmo intervalo de tempo de aplicação. Logo, sendo a sensibilidade proporcional ao grau de difusão do peróxido para a câmara pulpar. Somando-se a isso um estudo de Aragão et al. (2024) afirma que a decomposição do PC gera ureia, que se degrada em amônia e dióxido de carbono. Embora a amônia tenha um pH neutro, o dióxido de carbono apresenta caráter ácido, o que pode contribuir para a ocorrência de sensibilidade dental. Essa alteração no pH, associada à presença de espécies reativas de oxigênio, pode afetar a estrutura do esmalte e ativar nociceptores, resultando em desconforto durante e após o clareamento dental.

Durante a análise da frequência de sensibilidade ao longo de 6 semanas foi encontrado que em apenas em uma delas a técnica de clareamento assistido apresentou maior frequência (3ª semana); nas demais o clareamento supervisionado apresentou maior frequência de sensibilidade. Estudos mostram que ambas as composições e em diferentes concentrações podem causar sensibilidade (Aidos et al., 2024). Segundo De Boa et al. (2024) a sensibilidade ao clareamento dental é explicada por vários fatores, incluindo o aumento do fluxo de fluido dentinário que ativa as fibras nervosas e os efeitos oxidativos dos agentes clareadores no tecido pulpar.

Quando o gel clareador entra em contato com os dentes, libera espécies reativas de oxigênio ROS que podem causar inflamação nas células pulpares, estimulando a liberação de cálcio intracelular, ATP e aumentando a expressão de fatores relacionados à hiperalgesia e inflamação, como TRPA1, TNF α e IL6. Assim o PH provoca mais hiperalgesia e inflamação do que PC, sendo que o PC ao se decompor, gera cerca de um terço da quantidade de PH resultando em menor produção de ROS e, conseqüentemente, em menor sensibilidade.

Porém em contraponto, o estudo clínico de Alinhavo et al. (2012) obteve uma prevalência significativa de sensibilidade dentária durante o tratamento de clareamento com o agente PC pela técnica supervisionada, com 71,4% dos voluntários relatando qualquer nível de sensibilidade dentária e uma baixa prevalência de sensibilidade dentária foi observada para voluntários que usaram o agente PH de uso assistido (15,0%). Esses achados corroboram com os que foram encontrados no presente estudo, pois ambos apresentam maiores frequências de sensibilidade para a técnica de clareamento supervisionado em detrimento do assistido.

O fato encontrado neste trabalho, do clareamento assistido apresentar menor frequência de sensibilidade pode estar relacionado ao menor tempo de contato do gel com a superfície dentária. O estudo realizado Aragão et al. (2024) afirma que quando o gel ácido é removido após 15-20 minutos da aplicação, ele previne novas alterações morfológicas, como aumento da rugosidade e porosidade da superfície do esmalte. Essas alterações podem comprometer a resistência mecânica do dente, tornando-o mais suscetível a erosões e abrasões aumentando a passagem de peróxidos, estresse oxidativo das células pulpares e liberação de mediadores pró inflamatórios.. Somado a isso esse mesmo estudo afirma que os subprodutos da decomposição do peróxido de carbamida (ureia e amônia) são responsáveis pela quebra das ligações de hidrogênio nas proteínas, o que promove o enfraquecimento da estrutura de suporte dos cristais de hidroxiapatita. O dióxido de carbono também derivado da quebra da ureia tem caráter ácido, essa alteração no pH, associada à presença de ROS pode afetar a estrutura do esmalte e ativar nociceptores, resultando em desconforto. Assim, por meio desses dados, pode-se concluir que a maior frequência de sensibilidade sentida no clareamento supervisionado pode ser justificada pelo maior tempo de aplicação do gel e os seus subprodutos gerados na sua decomposição.

Como supracitado a maior frequência de sensibilidade foi na 3ª semana, e quanto ao nível nenhum dos pacientes relatou ter sensibilidade intensa, apenas leve e moderada. Um número maior de pacientes apresentou sensibilidade moderada na técnica assistida em detrimento da supervisionada, porém em frequência baixa de episódios. O nível de desconforto mais relatado foi de nível leve e na 2ª semana. Ou seja, a diferença considerável na sensibilidade entre as técnicas está relacionada com a frequência de episódios, pois o nível de sensibilidade é semelhante para ambas as composições. O estudo clínico de Pinkjac et al. (2021) obteve os mesmos achados, ou seja, inicialmente o nível de sensibilidade para as duas técnicas foi leve, porém o clareamento assistido apresentou em alguns casos sensibilidade moderada, uma vez que já havia sido comprovado que concentrações mais altas de PH causavam maior sensibilidade dentária. Enquanto a técnica de clareamento com PC apresentou maior número de participantes com sensibilidade leve.

Segundo o estudo de Rodrigues et al. (2018) avaliou o tempo necessário para reverter o processo inflamatório de células pulpares cultivadas de dentes extraídos de humanos ou cães. Observou-se que a inflamação provocada pelo clareamento dental é um processo gradual, mas reversível, sendo que apenas após 60 dias é possível notar a ausência de hemorragia, reabsorção ou infiltração inflamatória. Em relação aos dois protocolos de clareamento analisados, verificou-se a presença de algum nível de inflamação pulpar durante a segunda aplicação do agente clareador seja na técnica assistida ou supervisionada. Entretanto, como a diminuição da inflamação está relacionada ao tempo, é razoável esperar uma redução do processo inflamatório uma semana após a primeira sessão de clareamento, ao invés de apenas um dia depois.

Dessa forma, a maior inflamação pulpar observada nos protocolos combinados pode predispor ao desenvolvimento de sensibilidade dentinária, mesmo com concentrações mais baixas do agente clareador. Com isso é esperado que na 4ª semana de aplicação do clareamento, mesmo utilizando a composição de PC em concentrações baixas, aconteça episódios de sensibilidade, devido ao grau crescente de inflamação da polpa. Não foi encontrado correlação entre a sensibilidade e gênero, nem se essa é influenciada por calor ou frio. Segundo Grillo e Moreira (2024) alguns fatores podem contribuir para que o paciente sinta sensibilidade após o tratamento, sendo esses a presença de cárie, desgastes de esmalte, dentina exposta, restaurações defeituosas e trincas. Supõe-se que tais defeitos se tornam um caminho mais fácil para a difusão do peróxido pelas estruturas dentárias. Além disso, pacientes

com baixo limiar de dor ou com sensibilidade prévia ao clareamento dental, também possuem risco aumentado de apresentar a sensibilidade pós-operatória. Fatores como gênero, calor e frio não são citadas nesse estudo como agravantes da sensibilidade dentinária.

Ademais, observou-se que a inflamação provocada pelo clareamento dental é um processo gradual, ou seja, é esperado que na 1ª semana o nível de sensibilidade seja mais leve em comparação com as demais semanas, devido ao grau crescente de inflamação da polpa (Rodrigues et al., 2018).

A sensibilidade nos participantes deste estudo foi até a 3ª semana e após decresceu, lembrando que no método utilizado por este trabalho, apesar das mensurações terem ocorrido até 60 dias, não se realizou novas aplicações dos géis a partir da 3ª semana - o que pode explicar o decréscimo da sensibilidade a partir de tal data. Como demonstrado pelas observações de Grillo e Moreira (2024) há a ocorrência de sensibilidade pelo aumento progressivo da inflamação da polpa, assim 3 semanas parece ser o suficiente para atingir uma cor ideal de dente sem trazer dano à polpa, mais que isso poderia acarretar em riscos maiores que os benefícios.

6.3 DIETA

Observou-se uma correlação positiva entre a ingestão de refrigerante à base de cola e a coloração dos dentes na primeira semana de clareamento, indicando que quanto mais refrigerante consumido, mais escura é a cor dos dentes. Essa correlação é moderada. No entanto, não foi encontrada relação entre a ingestão de refrigerante e a frequência de sensibilidade.

Em concordância com isso, um estudo de Carlos et al. (2019) afirma que associação de cola causou diminuição da microdureza em todos os grupos de clareamento (assistido e supervisionado). Dentre as bebidas não alcoólicas, a cola tem o maior potencial erosivo e requer mais tempo para que a saliva neutralize o meio ácido. A redução da microdureza do esmalte ao usar cola foi acompanhada por aumento da rugosidade e por alterações micromorfológicas semelhantes a depressões e erosão do esmalte. Foi relatado que a cola pode manchar os dentes devido à sua coloração escura e pH ácido de 2,51. Valores baixos de pH podem causar aumento da permeabilidade do esmalte, o que pode facilitar a penetração dos pigmentos durante o clareamento, interferindo assim nos resultados da cor.

Assim, quando o esmalte dentário é exposto a uma substância ácida como a cola, pode ocorrer desmineralização da superfície, deixando o esmalte mais suscetível à deposição de pigmentos, explicando assim os resultados encontrados.

Quanto ao consumo de suco de uva, açaí e chá preto, não houve correlação com a coloração dos dentes ou com a sensibilidade. Entretanto é importante mencionar que o consumo destes alimentos por essa população foi extremamente baixo; sugere-se que esta análise seja refeita em populações com hábito de consumo mais frequente destes produtos.

7 CONCLUSÃO

A amostra foi caracterizada por maioria de mulheres, com idade média de 24,42 anos, com grau de escolaridade variando de 2º grau incompleto a ensino superior completo. Dos participantes a maioria eram solteiros e, com faixa salarial média de 3,61 salários mínimos, e tinham hábitos de consumo de café, refrigerantes à base de cola, suco de uva, açaí e chá. A técnica de clareamento assistida resultou em dentes significativamente mais brancos ao final do protocolo em comparação à técnica supervisionada. A análise da dieta indicou uma correlação positiva entre o consumo de refrigerantes à base de cola e a coloração dos dentes, sugerindo que uma maior ingestão desses produtos está relacionada a dentes mais escuros.

Os níveis de sensibilidade relatados foram predominantemente leves em ambas as técnicas, com alguns episódios moderados na técnica assistida, mas sem relatos de sensibilidade intensa. A frequência de episódios de sensibilidade foi maior para a técnica supervisionada na 1ª, 3ª, 4ª e 5ª semana, já a técnica assistida apresentou maior frequência apenas na 2ª semana. Os géis não apresentam efeito na alteração de cor dos dentes na 1ª semana do protocolo, mas apresentam efeito da 2ª semana até o último dia avaliado neste estudo (60 dias), onde o gel PH apresentou maiores índices de alteração de cor do que o gel PC. Tanto para a composição do gel PH quanto para o PC há uma diminuição da luminosidade dos dentes com o passar das semanas durante o clareamento, ou seja, os dentes ficam mais brancos. Porém o gel PH apresentou menores médias de cor, ou seja, finalizou o protocolo com dentes mais brancos. Observou-se que há uma correlação entre o número de ingestões de porções de refrigerante à base de cola e a cor dos dentes na primeira semana do clareamento. Essa correlação é positiva, ou seja, quanto maior o número de ingestões maior mais escura a cor dos dentes.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



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 clareamento 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 clareamento 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 clareador.

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): Nº 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

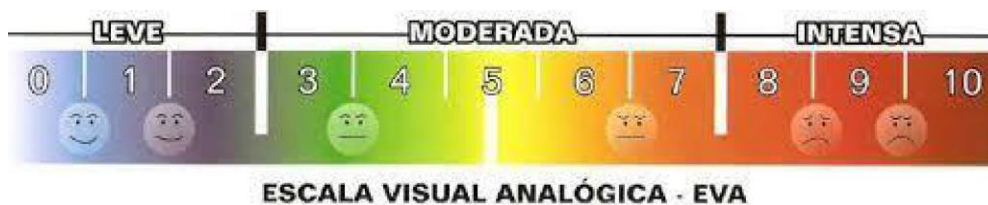
Medicações em uso:

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.



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

7.1 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.
- ALBANAI, S. R.; GILLAM, D. G.; TAYLOR, P. D. An overview on the Effects of 10% and 15% Carbamide Peroxide and its Relationship to Dentine Sensitivity. **PubMed**, v. 23, n. 2, p. 50–55, 2015.
- ALINHAVO, R. T.; AMARAL, F. L. B.; FRANÇA, F. M. G.; FLÓRIO, F. M. Estudo clínico comparativo da eficácia e sensibilidade dentária a 10% e 20% de peróxido de carbamida para uso doméstico e 35% e 38% de peróxido de hidrogênio para materiais de clareamento de consultório contendo agentes dessensibilizantes. **Operative Dentistry**, v. 37, n. 5, p. 464–473, 2012.
- ARAGÃO, W. A. B. et al. Biological action of bleaching agents on tooth structure: A review. **Histology and Histopathology**, v. 39, n. 10, p. 1229-1243, 2024
- ARAÚJO, I. D. T.; SOARES, G. P. A.; ARAÚJO, L. G. R. A.; ASSUNÇÃO, I. V. Peróxido de carbamida 37% no clareamento lento e sua atuação na efetividade clareadora e eliminação de sensibilidade: relato de caso. **Revista de Ciências Plurais**, v.2, p. 1-16, 2024.
- BARBOSA, D. C. et al. Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura. **Revista Odontológica da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 27, n. 3, p. 244-252, 2015.
- CARLOS, N. R. et al. Influence of staining solutions on color change and enamel surface properties during at-home and in-office dental bleaching: An in situ study. **Operative Dentistry**, v. 44, n. 6, p. 595-608, 2019.
- CHHABILE, S. et al. Effectiveness of Papain-Based Organic Dentifrices Versus Commercial Whitening Dentifrice on Tea-Induced Tooth Stains: An In Vitro Study. **Cureus**, v. 16, n. 9, p. 1-9, 2024.
- DE BOA, P. W. M.; SANTOS, K. S.; DE OLIVEIRA, F. J. D.; BORGES, B. C. D. Can carbamide peroxide be as effective as hydrogen peroxide for in-office tooth bleaching and cause less sensitivity? A systematic review. **Restorative Dentistry & Endodontics**, v. 49, n. 2, p. 1-13, 2024.
- DE GEUS, J. et al. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. **Operative Dentistry**, v. 41, n. 4, p. 341–356, 2016.
- DIAS, S. et al. Cinética de liberação de peróxido de hidrogênio de quatro produtos de clareamento dental - estudo in vitro. **Materials (Basel)**, v.1, p. 1-38, 2021

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.

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, 2020.

GRILLO, M. P.; MOREIRA, R. F. Sensibilidade dentinária associada ao clareamento dental em dentes vitais: uma revisão de literatura. **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 3, n. 65, p. 119-134, 2024.

HAYWOOD, V. B.; SWORD, R. J. Tray bleaching status and insights. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v.1, n.33, p. 27-38, 2021.

JAVED, F. et al. Comparison of Periodontal Parameters and Self-Perceived Oral Symptoms Among Cigarette Smokers, Individuals Vaping Electronic Cigarettes, and Never-Smokers. **Journal of Periodontology**, v. 88, n. 10, p. 1059-1065, 2017.

KNEZOVIC, Z. D.; ŽAGAR, M.; ILLES D. A clinical study assessing the short-term efficacy of combined in-office/at-home whitening treatment. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 2, p. 140-146, 2019

LUQUE-MARTINEZ, I. et al. Comparison of efficacy of tray-delivered carbamide and hydrogen peroxide for at-home bleaching: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 20, n. 7, p. 1419-1433, 2016.

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.

MENA-SERRANO, A. et al. Hydrogen Peroxide in the Pulp Chamber and Color Change in Maxillary Anterior Teeth After In-Office Bleaching. **Brazilian Dental Journal**, v. 35, p. 1-9, 2024.

NASCIMENTO, J. P. N.; ARCURI, T. A. Avaliação da eficácia entre os métodos de clareamento dental caseiro x de consultório: Revisão de literatura 2018 (Graduação em Odontologia). **Centro Universitário FACIPLAC**, Gama-DF, p. 1-9, 2018.

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.

PIKNJAČ, A. et al. Patients' assessments of tooth sensitivity increase one day following different whitening treatments. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 55, n. 3, p. 280-290, 2021.

PINTO, M. et al. Controlled clinical trial addressing teeth whitening with hydrogen peroxide in adolescents: a 12-month follow-up. **Clinics**, v. 72, n. 3, p. 161-170, 2017.

REIS, A. **Materiais Dentários Diretos - Dos Fundamentos à Aplicação Clínica:** Grupo GEN; 2021.

REZENDE, M. et al. Staining Power of Natural and Artificial Dyes after At-home Dental Bleaching. **The Journal Contemporary Dental Practice**, v. 20, n. 4, p. 424-427, 2019.

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.