

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA – MESTRADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DENTÍSTICA RESTAURADORA**

LAÍNA VOCHIKOVSKI

**SENSIBILIDADE DENTAL E EFETIVIDADE DE UM NOVO PROTOCOLO DE
APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE CLAREAMENTO ASSOCIADO COM APLICAÇÃO
DE DESSENSIBILIZANTE**

**PONTA GROSSA
2018**

LAÍNA VOCHIKOVSKI

**SENSIBILIDADE DENTAL E EFETIVIDADE DE UM NOVO PROTOCOLO DE
APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE CLAREAMENTO ASSOCIADO COM APLICAÇÃO
DE DESSENSIBILIZANTE**

Dissertação apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia na Universidade Estadual de Ponta Grossa, no curso de Mestrado em Odontologia – Área de Concentração Dentística Restauradora. Linha de Pesquisa: Pesquisa Clínica em Odontologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Stella Kossatz Pereira.

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Márcia Fernanda de Rezende Siqueira.

**PONTA GROSSA
2018**

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação BICEN/UEPG

Vochikovski, Laína
V872 Sensibilidade dental e efetividade de
 um novo protocolo de aplicação da técnica
 de clareamento associado com aplicação de
 dessensibilizante/ Laína Vochikovski.
 Ponta Grossa, 2018.
 75f.

 Dissertação (Mestrado em Odontologia -
 Área de Concentração: Dentística
 Restauradora), Universidade Estadual de
 Ponta Grossa.

 Orientadora: Profª Drª Stella Kossatz
 Pereira.

 Coorientadora: Profª Drª Márcia
 Fernanda de Rezende Siqueira.

 1.Cclareamento dental. 2.Peróxido de
 hidrogênio. 3.Sensibilidade da dentina.
 I.Pereira, Stella Kossatz. II. Siqueira,
 Márcia Fernanda de Rezende. III.
 Universidade Estadual de Ponta Grossa.
 Mestrado em Odontologia. IV. T.

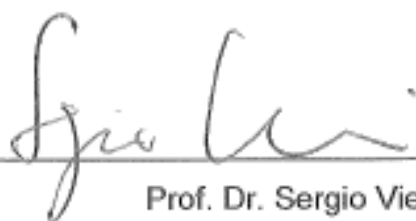
CDD: 617.6

LAÍNA VOCHIKOVSKI

Sensibilidade dental e efetividade de um novo protocolo de aplicação da técnica de clareamento associado com aplicação de dessensibilizante.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto sensu em Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Dentística Restauradora, linha de pesquisa de Pesquisa Clínica.

Ponta Grossa, 19 de fevereiro de 2018.



Prof. Dr. Sergio Vieira
PUCPR



Prof. Dr. César Augusto Galvão Arrais
Universidade Estadual de Ponta Grossa



Profª. Drª. Stella Kossatz Pereira

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por me abençoar durante a minha caminhada, pelos conhecimentos profissionais e pessoais adquiridos e por permitir que eu conhecesse e trabalhasse com pessoas que se tornaram especiais.

Aos meus pais, **Adolfo Vochikovski** e **Maria Inês Vochikovski**, pelo amor incondicional, apoio, incentivo a sempre estudar e por me ensinar a nunca desistir dos meus sonhos e batalhar para conquistá-los. Sem vocês eu não teria chegado até aqui.

A minha irmã, **Alane Vochikovski**, pelo amor, apoio, amizade e por saber que sempre posso contar com você.

À **Universidade Estadual de Ponta Grossa** na pessoa do magnífico reitor **Prof. Dr. Carlos Luciano Sant'Ana Vargas** pela oportunidade de cursar a Pós-Graduação nesta instituição.

A minha orientadora, **Prof^a. Dr^a. Stella Kossatz Pereira**, pela sua dedicação, carinho, amizade e competência durante esses dois anos de mestrado. Obrigada pela oportunidade e por acreditar em mim. Sou imensamente grata pelo conhecimento adquirido e pelo incentivo para a concretização desse sonho.

A minha co-orientadora, **Prof^a. Dr^a. Márcia Fernanda de Rezende Siqueira**, que em nenhum momento mediu esforços para me ajudar a realizar este trabalho. Obrigada pela amizade, por acreditar e confiar em mim, pelos conhecimentos compartilhados, e por ter me incentivado a cursar a pós-graduação. Você se tornou um exemplo para mim, pelo seu caráter e dedicação. Obrigada por estar ao meu lado nos momentos que eu mais precisei.

Ao meu namorado, **Danilo Wolff**, pelo amor, incentivo e apoio nos momentos que eu precisei. Obrigada por acreditar e confiar em mim e por estar sempre ao meu lado.

As amigas, **Alexandra de Paula**, **Bianca Medeiros Maran**, **Bruna Hilgemberg**, **Táise Hanzen**, **Thalita Paris de Matos** e **Veridiana Campos** pela amizade. Obrigada pela ajuda em todos os momentos que eu precisei e por deixar

esses dois anos mais alegres e leves. Sem a alegria, amizade e o apoio de vocês a caminhada não seria a mesma.

Às professoras da disciplina de Dentística Restauradora, **Vânia Queiroz, Stella Kossatz Pereira e Osnara Maria Mongruel Gomes**, pelos dois anos de estágio docente, convívio e ensinamentos compartilhados.

A **Prof^a. Dr^a. Fabiana Madalozzo Coppla** e a doutoranda **Kaprice Chemin**, pela amizade, ensinamentos e pelo carinho durante esses anos.

As acadêmicas, **Jéssica Machado e Layslle Batista**, pelo auxílio para a realização dessa pesquisa, assim como **todos que ajudaram** na coleta de participantes para a amostra deste estudo.

As professoras componentes da Banca de Qualificação e Defesa, **Prof^a. Dr^a. Eloisa de Paula, Prof^a. Dr^a. Giovana Monguel Gomes, Prof. Dr. César Augusto Galvão Arrais e Prof. Dr. Sérgio Vieira** meu agradecimento pela disposição em revisar esse trabalho e pelas valiosas considerações.

A todos os **professores do Curso de Pós-Graduação em Odontologia** meus sinceros agradecimentos pelo amor e dedicação com que transmitiram seus conhecimentos.

Aos **funcionários da UEPG** sempre solícitos e dedicados, obrigada pelo suporte nos momentos necessários.

Aos **voluntários** da pesquisa, obrigada pela participação e dedicação.

À empresa **FGM**, pela doação de materiais que auxiliaram no desenvolvimento deste estudo.

A todos que direta ou indiretamente auxiliaram para a conclusão desta pesquisa.

“Seja quem você for, seja qual for à posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação, e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá.”

(Ayrton Senna)

DADOS CURRICULARES

LAÍNA VOCHIKOVSKI

NASCIMENTO	07.10.1992	Prudentópolis, Paraná – Brasil.
FILIAÇÃO		Adolfo Vochikovski Maria Inês Vochikovski
2011 - 2015		Curso de Graduação em Odontologia. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Ponta Grossa – PR, Brasil.
2016 - 2016		Curso de Aperfeiçoamento em Estética e Metal-Free. Associação Brasileira de Odontologia (ABO). Ponta Grossa, PR – Brasil.
2016 – Em andamento		Curso de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração em Dentística Restauradora. Nível Mestrado. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Ponta Grossa, PR – Brasil.
2017 – 2017		Curso de Aperfeiçoamento em Endodontia. Associação Brasileira de Odontologia (ABO). Ponta Grossa, PR – Brasil.

RESUMO

Vochikovski, L. **Sensibilidade dental e efetividade de um novo protocolo de aplicação da técnica de clareamento associado com aplicação de dessensibilizante** [Dissertação - Mestrado em Odontologia – Área de Concentração - Dentística Restauradora]. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa; 2018.

O objetivo desse estudo foi avaliar a efetividade, estabilidade de cor, risco absoluto e a intensidade da sensibilidade dental (SD) advinda do clareamento dental associado com aplicação prévia de agente dessensibilizante. Trata-se de um estudo randomizado e paralelo, onde foram selecionados 80 voluntários segundo os critérios de inclusão/exclusão, os quais foram aleatorizados em dois grupos: clareamento associado (CA) e clareamento caseiro (CC). No grupo CA, previamente ao clareamento em consultório foi aplicado o gel dessensibilizante (Dessensibilize KF 2%, FGM) durante 10 min. Após foi realizada uma sessão de clareamento em consultório com H₂O₂ 35% (Whiteness HP Maxx, FGM), sendo duas aplicações de 15 min cada. No dia seguinte, foi iniciado o clareamento caseiro com H₂O₂ 4% (White Class com Cálcio 4%, FGM), pelo período de 30 min, duas vezes ao dia, durante três semanas. O grupo CC recebeu apenas o clareamento caseiro com H₂O₂ 4% (White Class com Cálcio 4%, FGM), 30 min, duas vezes ao dia, durante três semanas. A cor foi registrada inicialmente, durante a fase ativa do clareamento (após a primeira, segunda e terceira semanas) e pós-clareamento (uma semana, um mês e seis meses pós-clareamento), com as escalas Vitapan Classical e Vita Bleachedguide 3D-Master, e espectrofotômetro Vita Easyshade. A SD foi registrada através da escala visual analógica (VAS 0-10) e escala de classificação numérica (NRS 0-4). A SD no grupo CA foi avaliada imediatamente, até uma hora e 24 h após a realização do clareamento dental em consultório e diariamente durante os 21 dias de clareamento caseiro. No grupo CC, a SD foi avaliada diariamente durante os 21 dias de clareamento. Os dados obtidos foram analisados através de testes estatísticos apropriados ($\alpha = 0,05$). Não houve diferença significativa entre os grupos para o risco absoluto da SD ($p = 0,19$). A intensidade de SD foi maior na 1ª semana para o grupo CA ($p < 0,05$), com redução ao longo do tratamento. O clareamento dental foi efetivo para ambos os grupos, não havendo diferença significativa entre eles quando a cor foi avaliada através da escala Vita Classical ($p = 0,118$) e pelo espectrofotômetro Vita Easyshade ($p = 0,654$). Houve diferença estatística entre os grupos quando a cor foi avaliada através da escala Vita Bleachedguide ($p = 0,043$). O grau de clareamento obtido através dos instrumentos utilizados se manteve estável após seis meses de tratamento para ambos os grupos ($p > 0,05$). Pode-se concluir que ambas as técnicas foram efetivas e estáveis após seis meses de tratamento, porém foi observado um maior grau de clareamento para a técnica associada com a escala Vita Bleachedguide. Não houve diferença no risco absoluto de SD entre as técnicas, porém a técnica associada resultou maior intensidade de SD.

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

ABSTRACT

Vochikovski, L. **Tooth sensitivity and effectiveness of a new application protocol of the bleaching technique associated with desensitizer application.** [Dissertação - Mestrado em Odontologia – Área de Concentração - Dentística Restauradora]. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa; 2018.

The aim of this study was to clinically evaluate the effectiveness, stability of color, absolute risk and intensity of tooth sensitivity (TS) from tooth whitening combined with prior application of desensitizing agent. It was a randomized, parallel study, in which 80 patients were selected according to the inclusion/exclusion criteria, which were randomized into two groups: combined bleaching (CA) and at-home bleaching (CC). In the CA group, the desensitizing gel (Dessensibilize KF 2%, FGM, Joinville, SC, Brazil) was applied for 10 min prior to in-office bleaching. After an in-office bleaching session with 35% H₂O₂ (Whiteness HP Maxx, FGM), two 15-min applications were performed. The next day, at-home bleaching with 4% H₂O₂ (White Class with Calcium 4%, FGM) was started for 30 min twice daily for three weeks. The CC group received only at-home bleaching with 4% H₂O₂ (White Class with Calcium 4%, FGM), 30 min twice daily for three weeks. The color was initially recorded during the active phase of bleaching (after the first, second and third weeks) and post-bleaching (one week, one month and six months post-bleaching) with the Vita Classical (Vita Zahnfabrik) scales and Vita Bleachedguide 3D-Master (Vita Zahnfabrik), and spectrophotometer Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik). The TS was recorded through visual analogue scale (VAS 0-10) and numerical scale (NRS 0-4). The TS in CA group was evaluated immediately, up to one hour and 24 h after dental bleaching in-office and daily during the 21 days of at-home bleaching. In the CC group, TS was evaluated daily during the 21 days of bleaching. The data obtained were analyzed using appropriate statistical tests ($\alpha = 0.05$). There was no statistically significant difference between the groups for the absolute risk of TS ($p = 0.19$). The TS intensity was higher in the first week for the CA group ($p < 0.05$), with reduction throughout the treatment. Dental bleaching was effective for both groups, and there was no significant statistical difference between them when the color was evaluated using the Vita Classical scale ($p = 0.118$) and the Vita Easyshade spectrophotometer ($p = 0.654$). There was a statistically significant difference between the groups when the color was evaluated through the Vita Bleachedguide scale ($p = 0.043$). The degree of bleaching obtained using the instruments used remained stable after six months of treatment for both groups ($p > 0.05$). It can be concluded that both techniques were effective and stable after six months of treatment, but a greater degree of bleaching was observed for the technique associated with the Vita Bleachedguide scale. There was no difference in the absolute risk of TS among the techniques, but the associated technique resulted in a higher TS intensity.

Key words: Tooth bleaching. Hydrogen peroxide. Dentin sensitivity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) organizada por ordem de valor.....	39
Figura 2	(A) Moldeiras individuais de acetato para a realização do clareamento dental caseiro. (B) Moldeiras individuais de acetato adaptadas nas arcadas superior e inferior.....	40
Figura 3	(A) Kit clareador Whiteness HP Maxx 35% (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) para o clareamento em consultório. (B) Kit clareador White Class com Cálcio 4% (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) para o clareamento caseiro.....	41
Figura 4	(A) Aplicação do gel dessensibilizante Dessensibilize KF 2% (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) (B) Barreira gengival aplicada e fotopolimerizada (Top Dam, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) (C) Gel clareador aplicado nos dentes das arcadas superior e inferior (Whiteness HP Maxx, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil).....	42
Figura 5	(A) Dispensando uma gota do gel clareador na região correspondente à face vestibular de cada dente na moldeira (B) Quantidade de gel clareador suficiente para cobrir toda a face vestibular do dente 21.....	42
Figura 6	Teste de sensibilidade basal: (A) Sondagem na região cervical do dente (B) Jato de ar (C) Percussão horizontal (D) Percussão Vertical.....	43
Figura 7	Escala Visual Analógica (VAS) para avaliar a sensibilidade dental.....	44
Figura 8	Escala de cor Vita Bleachedguide 3D-Master (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha).....	45
Figura 9	Registro da cor em paciente do grupo CA: (A) Cor inicial com a escala Vita Classical (A2) (B) Cor final com a escala	46

	Vita Classical (B1) (C) Cor inicial com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (2M2) (D) Cor final com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (1M1).....	
Figura 10	Registro da cor em paciente do grupo CC: (A) Cor inicial com a escala Vita Classical (A2) (B) Cor final com a escala Vita Classical (A1) (C) Cor inicial com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (2.5M2) (D) Cor final com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (1M1).....	46
Figura 11	Espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha).....	47
Figura 12	Matriz de silicona: (A) Perfuração na região correspondente ao terço médio do dente (B) Espectrofotômetro Vita Easyshade em posição para realizar a leitura da cor no incisivo central superior.....	48
Figura 13	Diagrama de fluxo do ensaio clínico, incluindo informações detalhadas sobre os participantes excluídos.....	50
Quadro 1	Revisão de estudos que realizaram o clareamento dental caseiro com H ₂ O ₂	23
Quadro 2	Revisão de estudos que utilizaram o agente dessensibilizante de uso tópico antes, durante ou após o clareamento dental e estudos que realizaram clareamento dental em consultório.....	30
Quadro 3	Revisão de estudos que realizaram o clareamento dental associado.....	36
Quadro 4	Escala de classificação numérica (NRS, 0-4).....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Comparação do número de pacientes que relataram SD durante o tratamento clareador com os riscos absoluto e relativo (*).....	51
Tabela 2	Medianas e intervalos interquartis da intensidade de dor para a escala NRS.....	51
Tabela 3	Médias, desvios padrões e diferença de média (intervalo de confiança [IC] de 95%) da intensidade de dor para a escala VAS.....	52
Tabela 4	Médias e desvios padrões dos valores de Δ UEV na escala Vita Classical, para os dois grupos, nos diferentes períodos de avaliação.....	52
Tabela 5	Médias e desvios padrões dos valores de Δ UEV na escala Vita Bleachedguide, para os dois grupos, nos diferentes períodos de avaliação.....	53
Tabela 6	Médias e desvios padrões dos valores de Δ E obtidos pelo espectrofotômetro Vita Easyshade, para os dois grupos, nos diferentes períodos de avaliação.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Dental Association
a*	Eixo vermelho-verde
b*	Eixo azul-amarelo
c*	Croma
COEP	Comissão de Ética em Pesquisa
ΔE	Variação de cor
ΔUEV	Variação de unidades na Escala Vita
CC	Clareamento caseiro
CA	Clareamento associado
cm	Centímetro
h	Hora (s)
H ₂ O ₂	Peróxido de Hidrogênio
L*	Luminosidade
mL	Mililitro (s)
min	Minuto (s)
mm	Milímetro (s)
N	Número amostral
NRS	<i>Numerical rating scale</i> (Escala de Classificação Numérica)
PC	Peróxido de Carbamida
ppm	Partes por milhão
ReBEC	Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
s	Segundo (s)
Sem	Semana
SD	Sensibilidade Dental
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UEV	Unidades na Escala Vita
VAS	<i>Visual Analogic Scale</i> (Escala Visual Analógica)

LISTA DE SÍMBOLOS

=	Igual
±	Mais ou menos
<	Menor
>	Maior
≤	Menor ou igual
α	Alfa
P	Significância estatística
®	Marca registrada
Δ	Delta

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1	CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO COM PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO.....	19
2.2	CLAREAMENTO DENTAL EM CONSULTÓRIO E AGENTES DESSENSIBILIZANTES DE USO TÓPICO.....	26
2.3	CLAREAMENTO DENTAL ASSOCIADO.....	33
3	PROPOSIÇÃO.....	38
3.1	PROPOSIÇÃO GERAL.....	38
3.2	PROPOSIÇÃO ESPECÍFICA.....	38
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	39
4.1	DESENHO DO ESTUDO.....	39
4.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	39
4.3	CÁLCULO AMOSTRAL.....	40
4.4	RANDOMIZAÇÃO E ALOCAÇÃO.....	40
4.5	INTERVENÇÃO DO ESTUDO.....	41
4.6	AVALIAÇÃO DO RISCO E INTENSIDADE DA SENSIBILIDADE DENTAL.....	44
4.7	AVALIAÇÃO DE COR.....	46
4.7.1	MÉTODO SUBJETIVO.....	46
4.7.2	MÉTODO OBJETIVO.....	48
4.8	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	49
5	RESULTADOS.....	50
5.1	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA.....	50
5.2	ADERÊNCIA AO PROTOCOLO CLÍNICO.....	50
5.3	SENSIBILIDADE DENTAL.....	52
5.3.1	RISCO ABSOLUTO DE SENSIBILIDADE DENTAL.....	52
5.3.2	INTENSIDADE DE SENSIBILIDADE DENTAL.....	52
5.4	AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE COR.....	53
6	DISCUSSÃO.....	54
7	CONCLUSÃO.....	60

REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	66
ANEXO A – Aprovação do projeto pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa – COEP UEPG	70

1 INTRODUÇÃO

O clareamento dental passou a ser cada vez mais desejado e popular, restabelecendo a estética de dentes escurecidos e a harmonia do sorriso (Haywood e Heymann¹ 1989, de Geus et al.² 2015).

Atualmente estão disponíveis algumas técnicas de clareamento dental, como a caseira, a de consultório e a associação de ambas (Bernardon et al.³ 2010). A técnica caseira envolve o uso de moldeiras individuais com géis de peróxido de carbamida (PC) ou de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) em baixas concentrações (Matis et al.⁴ 2009, Basting et al.⁵ 2012, Rezende et al.⁶ 2016). Ao contrário da técnica em consultório, a qual envolve altas concentrações de H_2O_2 (Bernardon et al.³ 2010, Alqahtani⁷ 2014, Rezende et al.⁸ 2014, Presoto et al.⁹ 2016).

A técnica caseira parece ser a mais indicada para dentes vitais (Perdigão et al.¹⁰ 2004), onde as vantagens deste tratamento incluem eficácia do agente clareador, menor índice de sensibilidade dental (SD) (Browning et al.¹¹ 2007, de Geus et al.¹² 2016, Rezende et al.¹³ 2016) e dispõe de um menor tempo de consulta quando comparada com a técnica em consultório (Basting et al.⁵ 2012), a qual é a mais indicada para os pacientes que buscam por rápidos resultados, devido à alta concentração do agente clareador utilizado, porém pode proporcionar maior índice de SD durante ou após a sessão de clareamento (Alomari e El Daraa¹⁴ 2010, da Costa et al.¹⁵ 2010, de Geus et al.¹² 2016). A associação de ambas as técnicas tem sido sugerida para potencializar o efeito clareador e manter a estabilidade de cor em longo prazo (Bernardon et al.³ 2010, Machado et al.¹⁶ 2016, Rezende et al.⁶ 2016).

Dentre os efeitos adversos do clareamento dental, se destacam a SD e a irritação do tecido gengival (Bernardon et al.³ 2010, Carey¹⁷ 2014). Na tentativa de reduzir a SD, algumas alternativas têm sido propostas, como a redução da concentração do gel clareador (Meireles et al.¹⁸ 2008, Chemin¹⁹ 2016), o uso de agentes clareadores por menores períodos de tempo (Reis et al.²⁰ 2011, Kose et al.²¹ 2016), a utilização de fármacos (Charakorn et al.²² 2009, Paula et al.²³ 2013, de Paula et al.²⁴ 2014, Rezende et al.²⁵ 2016) e a aplicação tópica de agentes dessensibilizantes antes ou após o clareamento (Haywood et al.²⁶ 2001, Armênio et al.²⁷ 2008, Tay et al.²⁸ 2009, Mehta et al.²⁹ 2013, Bonafe et al.³⁰ 2014).

Entre os agentes dessensibilizantes tópicos destacam-se o fluoreto de sódio 2%, 2-hidroximetil-metacrilato com glutaraldeído e o nitrato de potássio 5% (Tay et al.²⁸ 2009, Mehta et al.²⁹ 2013, Wang et al.³¹ 2015). O fluoreto de sódio trata a SD através da precipitação de cristais de fluoreto de cálcio na dentina, reduzindo a permeabilidade dos túbulos dentinários expostos aos agentes clareadores (Armênio et al.²⁷ 2008, Wang et al.³¹ 2015, Nanjundasetty e Ashrafulla³² 2016). O agente dessensibilizante contendo 2-hidroximetil-metacrilato com glutaraldeído reage com proteínas da matriz do esmalte e com proteínas no líquido tubular da dentina, reduzindo a penetração dos radicais livres do peróxido (Mehta et al.²⁹ 2013). E o nitrato de potássio reduz os estímulos nervosos, interferindo a repolarização das fibras nervosas, consequentemente bloqueando a condução do impulso nervoso (Gallo et al.³³ 2009, Wang et al.³¹ 2015, Nanjundasetty e Ashrafulla³² 2016). Entre estes agentes dessensibilizantes, a terapia que alcançou bons resultados na redução do risco e intensidade de SD está relacionada com o uso do nitrato de potássio 5% previamente (Tay et al.²⁸ 2009, Bonafe et al.³⁰ 2014) ou após o procedimento clareador (Haywood et al.²⁶ 2001, Nanjundasetty e Ashrafulla³² 2016) sem reduzir a eficácia do tratamento.

Porém, mesmo com a utilização de fármacos ou agentes dessensibilizantes tópicos combinados com o clareamento dental, a SD ainda continua sendo uma preocupação importante. Por este motivo, é crucial explorarmos alternativas que sejam capazes de reduzir a SD durante ou após o clareamento dental. Como a combinação do uso prévio do agente dessensibilizante tópico com a redução no tempo de clareamento na sessão em consultório, no clareamento dental associado, a qual poderia reduzir o risco e a intensidade de SD mantendo a efetividade do clareamento dental.

Entretanto, até o presente momento, nenhum estudo testou este protocolo de clareamento dental associado. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar clinicamente a efetividade, estabilidade de cor e a SD advinda do clareamento dental associado com a aplicação prévia de nitrato de potássio 5% e a redução do tempo de aplicação do H₂O₂ 35% na técnica em consultório e o uso do H₂O₂ 4% na técnica caseira.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO COM PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

Al-Qunaian et al.³⁴ (2003) realizaram um estudo *in vivo* com o objetivo de determinar a cinética do gel de H₂O₂ 3% dentro da primeira hora de clareamento dental. Dez indivíduos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão/exclusão do estudo, e posteriormente foi realizada uma moldagem dos seis dentes ântero-superiores para confecção de uma fita clareadora individualizada (Premier Dental Products Company). Os pacientes utilizaram a fita clareadora contendo H₂O₂ 3% por cinco, 10, 20, 30, 45 e 60 minutos (min) em dias diferentes. No final de cada aplicação o agente clareador foi coletado da fita clareadora, da superfície dental e da cavidade bucal. A alteração total da quantidade de H₂O₂ foi 5,9 vezes maior entre cinco e 10 min em comparação com 10 e 60 min. A quantidade de H₂O₂ na amostra de saliva aumentou ao longo do tempo, mas não aumentou em uma taxa consistente. A porcentagem total de H₂O₂ encontrada nos períodos de cinco, 10, 20, 30, 45 e 60 min foi de 61%, 56%, 49%, 44%, 38% e 32%, respectivamente. Todas as amostras mostraram uma degradação exponencial de H₂O₂ após 10 min. O estudo concluiu que havia 50% do agente ativo de H₂O₂ após 20 min da utilização da fita e que após 60 min a média do remanescente total de H₂O₂ foi de 32,23%, tendo sua maior cinética nos primeiros 10 min de aplicação, indicando seu uso no período diurno.

O estudo de Myers et al.³⁵ (2003) teve como objetivo avaliar a efetividade do gel clareador H₂O₂ 3% (ADS Tooth Whitening Gel). Sessenta e cinco pacientes foram selecionados e distribuídos aleatoriamente em dois grupos: Grupo experimental e Grupo placebo. Todos os pacientes foram orientados a utilizar o gel experimental/placebo três vezes ao dia durante 30 min, por 14 dias. A cor foi avaliada inicialmente, uma semana, duas semanas do tratamento, 12 e 26 semanas após o tratamento através da escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) orientada por valor. Após duas semanas de tratamento, houve variação de 4,20 unidades de cor na escala Vita (UEV) para o grupo experimental e de 2,23 UEV para o grupo placebo. Vinte e seis semanas após o tratamento o grupo experimental se manteve com variação de 4,10 UEV e o grupo placebo resultou em variação de 0,84 UEV. No grupo experimental 48% dos pacientes experimentaram SD em algum momento do

tratamento clareador e 7% do grupo placebo. Os pesquisadores puderam concluir que o clareamento dental com H_2O_2 3% é eficaz com efeitos adversos mínimos, mantendo o grau de clareamento por seis meses após o tratamento e que a incidência de SD no grupo placebo indica que a moldeira com componentes do gel clareador, exceto o H_2O_2 , pode produzir efeitos secundários.

O objetivo de De La Peña & Cabrita³⁶ (2006) foi determinar a efetividade e os efeitos adversos do PC 10% com carbopol e H_2O_2 3,5% contendo nitrato de potássio a 5%. Dezesseis pacientes foram selecionados, sendo que oito utilizaram PC 10% (Opalescence) no arco superior e H_2O_2 3,5% (FKD, Kin) no arco inferior e oito utilizaram H_2O_2 3,5% no arco superior e PC 10% no arco inferior. Ambos os grupos aplicaram o gel por três horas (h), renovando-o a cada uma hora, durante quatro semanas. A efetividade do clareamento e a SD foram avaliadas nos tempos: sete, 14, 21 e 28 dias do tratamento. O grau de clareamento foi estimado através da comparação das fotografias obtidas durante os tempos avaliados e com a guia de cores Vita Lumin-Vacuum organizada por valor. A SD foi avaliada por uma escala de quatro níveis, sendo 0 = sem sensibilidade e 3 = sensibilidade severa. O clareamento foi significativo para ambos os géis clareadores, não havendo diferença significativa no final no clareamento entre os grupos. Ambos os géis atingiram uma mudança de 4,8 tons na escala Vita Lumin-Vacuum. A alteração de cor foi mais notável nas três primeiras semanas, sem ter um progresso considerável na quarta semana. A SD foi mais relatada na primeira semana do tratamento no arco onde foi aplicado o PC 10%. Com base nos resultados, ambos os géis clareadores são efetivos, porém o grupo que utilizou o H_2O_2 3,5% com nitrato de potássio relatou menor SD.

O estudo de Caballero et al.³⁷ (2006) teve como objetivo comparar a efetividade e os efeitos adversos de dois produtos clareadores à base de PC e H_2O_2 com diferentes concentrações utilizados no clareamento caseiro. Seis pacientes selecionados foram distribuídos em dois grupos: H_2O_2 3,5% (FDK, Kin) por três horas e o outro grupo utilizou o PC 10% (VivaStyle, Ivoclar Vivadent) durante duas horas. A cor foi avaliada através da escala Vitapan Classical (Vita Zahnfabrik) e os pacientes deveriam anotar diariamente a SD e o tempo de aplicação do produto. A última avaliação foi realizada uma semana após o término do tratamento, a fim de permitir a estabilização definitiva da cor do dente. Para o grupo PC 10%: Paciente 1:

Houve variação de 10 UEV e não houve SD nos 24 dias de tratamento. Paciente 2: Houve variação de sete UEV e não houve SD nos 28 dias de tratamento. O caso 3 apresentou uma variação de sete UEV e mencionou ligeira SD nos dentes anteriores inferiores ao longo dos 20 dias de tratamento. Para o grupo H₂O₂ 3,5%: Paciente 1: Houve variação de três UEV com leve SD, 28 dias de tratamento. Paciente 2: Variação de sete UEV e nenhuma SD foi mencionada durante os 26 dias de tratamento. Paciente 3: Experimentou SD localizada muito leve durante um dia no início dos 47 dias de tratamento com uma variação de 10 UEV. A partir dos resultados obtidos pode-se afirmar que o grau de clareamento foi satisfatório para ambos os géis clareadores sem causar SD.

O estudo de Hannig et al.³⁸ (2007) teve como objetivo investigar a efetividade e os efeitos adversos do H₂O₂ 6% (Whitestrips) e PC 10% (Vivadent Vivastyle). Quarenta e sete indivíduos foram incluídos no estudo de acordo com os critérios de inclusão/exclusão e divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo 1 - H₂O₂ 6% (fitas clareadoras), duas vezes ao dia durante 30 min e Grupo 2 - PC 10% (moldeira individualizada) durante uma hora. Para ambos os grupos o clareamento foi realizado durante 14 dias. Para avaliação da cor foi utilizado os valores de L*a*b* no início e final do tratamento. A percepção do clareamento pelo paciente foi classificada através de uma escala de 0 a 10 (0 = sem branqueamento e 10 = efeito máximo de clareamento satisfatório). A SD foi avaliada inicialmente, durante o tratamento e até oito semanas após o procedimento. Houve efetividade do clareamento dental em ambos os grupos após duas semanas de tratamento, sem diferença estatística entre eles. O clareamento foi de aproximadamente quatro tons independentemente do sistema de clareamento utilizado. Não houve diferenças significativas de SD entre os dois sistemas de tratamentos avaliados, porém cada tratamento causou níveis semelhantes de efeitos colaterais orais. Foi observada irritação gengival (13%) e SD (22%). Após oito semanas não foram observados efeitos adversos. Apenas um indivíduo de cada grupo relatou que não houve alteração perceptível na cor do dente e a maior parte dos pacientes que utilizaram a moldeira individualizada classificou o tratamento como confortável em comparação com aquelas que utilizaram as fitas clareadoras.

O objetivo do estudo de Delgado et al.³⁹ (2009) foi avaliar a efetividade do clareamento caseiro utilizando H₂O₂ 9% (Colgate Visible White) e PC 20%

(Opalescence). Quarenta e seis adultos foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: grupo H_2O_2 9% e grupo PC 20%. O clareamento consistiu em aplicações caseiras de 30 min ao dia durante 14 dias para ambos os grupos. A cor foi avaliada através da escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) nos períodos de cinco dias, sete dias e 14 dias após o clareamento. Ambos os tratamentos apresentaram efetividade após os períodos de avaliações citadas. Nos primeiros cinco dias de clareamento, o H_2O_2 9% clareou estatisticamente mais (ΔE 3,14; 3,70 e 4,68) que o PC 20% (ΔE 1,60; 2,52 e 3,85), porém ambos os produtos tiveram efeito similar após sete e 14 dias de tratamento. A partir dos resultados os autores concluíram que ambos os géis clareadores são efetivos, porém o H_2O_2 9% obteve um clareamento mais rápido nos primeiros cinco dias de uso.

Peruchi et al.⁴⁰ (2011) avaliaram clinicamente a efetividade, estabilidade de cor, SD e satisfação dos pacientes com H_2O_2 4% contendo nitrato de potássio, fluoreto de sódio e cálcio. Quarenta voluntários foram selecionados e orientados a realizar o clareamento caseiro nos dentes inferiores com o H_2O_2 4% (White Class, FGM) durante duas horas por dia. A avaliação de cor foi realizada com a escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) orientada por valor e pelo espectrofotômetro (Vita Easyshade) antes do estudo e após 14 dias do início do tratamento. Os pacientes receberam a escala VAS (0-10) para classificar diariamente a SD durante 14 dias. Após 14 dias de tratamento os pacientes deveriam registrar o seu grau de satisfação do clareamento durante esse período. Se o paciente não estivesse satisfeito, ele era orientado a continuar o tratamento e uma nova avaliação era marcada após ele estar satisfeito com o resultado final. Doze semanas após o início do tratamento, foi realizada uma avaliação para verificar a estabilidade do clareamento dental e foi entregue a moldeira superior para a continuação do tratamento. Houve diferença estatística significativa na mudança de cor em ambos os métodos de avaliação utilizados. No início do estudo a cor inicial foi entre C2 e D4 de acordo com a escala utilizada, após duas semanas houve uma redução de três UEV. Os pacientes ficaram satisfeitos após 27 dias de tratamento. Após 12 semanas a cor do dente foi estável em comparação com a cor obtida no final do tratamento. A SD foi baixa. A partir dos resultados, os autores concluíram que o clareamento caseiro com H_2O_2 4% durante duas horas por dia é eficaz com baixa SD e que a satisfação do paciente foi atingida após 27 dias de tratamento.

Da Costa et al.⁴¹ (2012) tiveram como objetivo comparar a efetividade e efeitos adversos de dois produtos clareadores com concentração similar de H₂O₂. Vinte e cinco pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão/exclusão do estudo e convidados a clarear metade da maxila com a fita adesiva de H₂O₂ 14% (HP Crest Whitestrips Supreme), correspondente ao PC 40%, e a outra metade com PC 35% em moldeira (Opalescence) ao mesmo tempo durante 30 min, duas vezes ao dia, com intervalo entre as aplicações de três horas durante duas semanas. Para avaliação da SD foi utilizada a escala VAS (0-10). A cor foi avaliada inicialmente, 15 dias após o início do tratamento e aos 30 dias após o início do tratamento através da escala Vita Bleachedguide 3D-Master e pelo espectrofotômetro Vita Easyshade. Aos 15 dias e 30 dias, os dentes tratados com PC 35% e H₂O₂ 14% apresentaram mudança de três UEV. No grupo que utilizou o PC, 20% dos pacientes relataram SD e para o grupo H₂O₂, 16% dos participantes relataram SD. Os autores concluíram que ambos os tratamentos obtiveram uma alteração de cor significativa ao final do tratamento. Não houve diferença significativa na SD entre os tratamentos, porém houve preferência pelo tratamento caseiro com o uso de moldeiras.

Da Silva et al.⁴² (2014) avaliaram géis clareadores caseiros em diferentes tempos de uso, SD e satisfação do paciente. Dez pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo PC 16% (Whiteness Perfect 16%, FGM) durante 8h no período noturno e o grupo H₂O₂ 7,5% (White Class com cálcio 7,5%, FGM) durante 1 h antes de dormir. Para avaliação da cor foi utilizada a escala Vita (Esthet x Dentsply) orientada por valor nos períodos: antes do tratamento, uma semana após, duas semanas após e três semanas após tanto para os dentes superiores como para os inferiores. O grau de SD foi avaliado por meio da escala VAS (0-10) em todos os períodos de avaliação do clareamento. A partir da escala de cor observou-se a diferença na efetividade entre os grupos estudados. A média de tons clareados para os dentes superiores foram 8,2 (PC 16%) e 6,8 (H₂O₂ 7,5%); nos dentes inferiores as médias foram 7,4 (PC 16%) e 5,8 (H₂O₂ 7,5%). A SD encontrada para os grupos PC e H₂O₂ nos superiores foi respectivamente 3,2 e 1,2; e para os inferiores 2,4 (PC) e 1 (H₂O₂). Quanto ao resultado estético, todos os pacientes ficaram satisfeitos com o resultado na arcada superior, já na arcada inferior 60% dos pacientes do grupo PC e 80% do grupo H₂O₂ relataram satisfação

pelo tratamento. Diante dos resultados encontrados no estudo, os autores concluíram que ambos os géis foram efetivos, porém o PC 16% promoveu resultado clareador mais satisfatório para os dentes superiores e inferiores, com maior SD.

Chemin¹⁹ (2016) avaliaram clinicamente a efetividade, estabilidade de cor e SD do H₂O₂ 4% e H₂O₂ 10%. Foram selecionados e aleatorizados 78 pacientes em dois grupos: Grupo 10% – H₂O₂ 10% (White Class com Cálcio 10%, FGM) e Grupo 4% – H₂O₂ 4% (White Class com Cálcio 4%, FGM). O clareamento caseiro foi realizado por 30 min, duas vezes ao dia, durante 14 dias para ambos os grupos. A cor foi avaliada por meio das escalas Vita Classical, Vita Bleachedguide 3D-MASTER (Vita Zahnfabrik) e pelo espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik), nos períodos: inicial, primeira e segunda semanas e um mês após o tratamento clareador. A SD foi registrada através da escala NRS (0-4) e VAS (0-10). Houve maior variação de UEV após a primeira semana de tratamento para o grupo que utilizou H₂O₂ 10%, que foi igualada ao H₂O₂ 4% nos 14 dias de tratamento, não houve diferenças significativas entre eles ao final do tratamento. Foi observada uma diferença significativa de SD entre os grupos avaliados, o H₂O₂ 10% produziu um risco e intensidade de SD significativamente mais elevado do que H₂O₂ 4%. A partir dos dados, os autores concluíram que o clareamento dental caseiro com H₂O₂ 4% e 10% foram igualmente eficazes durante 14 dias, porém H₂O₂ 4% diminuiu o risco absoluto e a intensidade da SD durante o clareamento dental caseiro.

Quadro 1 - Revisão de estudos que realizaram o clareamento dental caseiro com H₂O₂.

(continua)

Autores	Agentes clareadores	Protocolo de uso	Fatores avaliados	Conclusão
Al-Qunaian et al. ³⁴ (2003)	1 - H ₂ O ₂ 3%	5, 10, 20, 30, 45 e 60 min em dias diferentes, total de 6 dias	Cinética do agente clareador dentro da primeira hora de clareamento	Após 20 min, 50% do agente ativo de H ₂ O ₂ . Maior cinética nos primeiros 10 min de aplicação.
Myers et al. ³⁵ (2003)	1 - H ₂ O ₂ 3%	Três aplicações de 30 min durante duas semanas	Efetividade	H ₂ O ₂ 3% é efetivo e com estabilidade de cor após 6 meses do clareamento.
De La Peña & Cabrita ³⁶ (2006)	1 - H ₂ O ₂ 3,5% 2 - PC 10%	Três horas durante quatro semanas	Efetividade	Efetividade semelhante entre o H ₂ O ₂ 3,5% e PC 10%, porém H ₂ O ₂ 3,5% com menor SD.

(continuação)

Caballero et al. ³⁷ (2006)	1 - H ₂ O ₂ 3,5% 2 - PC 10%	H ₂ O ₂ 3,5% - Três horas durante 20, 24 e 28 dias. PC 10% - Duas horas durante 26, 28 e 47 dias	Efetividade e efeitos adversos	Os dois produtos clareadores tiveram comportamento similar sem causar qualquer SD ao dente.
Hannig et al. ³⁸ (2007)	1 - H ₂ O ₂ 6% 2 - PC 10%	H ₂ O ₂ 6% - Duas aplicações de 30min durante duas semanas. PC 10% - Uma hora durante duas semanas	Efetividade e efeitos adversos	Clareamento efetivo com ambos os géis avaliados sem diferença de SD entre os grupos com estabilidade de cor após oito semanas.
Delgado et al. ³⁹ (2009)	1 - H ₂ O ₂ 9% 2 - PC 20%	H ₂ O ₂ 9% e PC 20% - 30 min durante 14 dias	Efetividade	Ambos os géis são efetivos.
Peruchi et al. ⁴⁰ (2011)	1 - H ₂ O ₂ 4%	Duas horas durante 27 dias	Efetividade e SD	H ₂ O ₂ 4% é eficaz com baixa SD.
Da Costa et al. ⁴¹ (2012)	1 - H ₂ O ₂ 14% 2 - PC 35%	Duas aplicações de 30 min durante duas semanas	Efetividade e SD	Ambos os agentes clareadores foram eficazes sem diferença significativa na SD.
Da Silva et al. ⁴² (2014)	1 - H ₂ O ₂ 7,5% 2 - PC 16%	H ₂ O ₂ 7,5% - Uma hora durante três semanas PC 16% - Oito horas durante três semanas	Efetividade e SD	Os dois géis clareadores foram eficazes, porém o PC 16% promoveu maior SD.
Chemin ¹⁹ (2016)	1 - H ₂ O ₂ 4% 2 - H ₂ O ₂ 10%	H ₂ O ₂ 4% - Duas aplicações de 30 min durante 14 dias H ₂ O ₂ 10% - Duas aplicações de 30 min durante 14 dias	Efetividade e SD	H ₂ O ₂ 4% e H ₂ O ₂ 10% foram eficazes no clareamento dental, porém o H ₂ O ₂ 4% reduziu a SD.

2.2 CLAREAMENTO DENTAL EM CONSULTÓRIO E AGENTES DESSENSIBILIZANTES DE USO TÓPICO

O estudo de Armênio et al.²⁷ (2008) teve como objetivo avaliar o uso de um dessensibilizante e placebo após a aplicação do agente clareador. Foram selecionados 30 voluntários e divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental e grupo placebo. Todos os pacientes foram orientados a utilizar o gel PC 16% (Whiteness HP, FGM) por pelo menos quatro horas durante a noite, até os seus dentes atingirem a cor A1 ou B1. O placebo ou dessensibilizante fluoreto de sódio 1,23% (FGM) foi aplicado na moldeira após o clareamento durante quatro minutos. A cor foi avaliada no período inicial do tratamento e semanalmente através da escala Vita Lumin (Vita Zahnfabrik). A SD foi avaliada diariamente através da escala NRS (0-4). Foram necessárias de no mínimo três semanas e no máximo sete semanas para a conclusão do tratamento. Não houve diferença significativa na eficácia do clareamento dental entre os grupos avaliados. Em relação ao risco absoluto, não houve diferença estatística entre os grupos. Porém, houve diferença significativa em termos de intensidade da SD. Para o grupo placebo a intensidade de SD foi maior do que a observada para os pacientes tratados com fluoreto de sódio 1,23%. Os autores concluíram que o gel de fluoreto não afetou a eficácia do tratamento clareador com o gel PC 16%, além disso, reduziu a intensidade da SD.

O estudo de Gallo et al.³³ (2009) avaliou a efetividade do PC 30% com e sem dessensibilizante. Quarenta indivíduos foram selecionados para o estudo e divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo A – PC 30% com nitrato de potássio 5%; Grupo B – PC 30% sem adição de nitrato de potássio 5%, ambos os grupos realizaram o tratamento clareador por uma hora durante 10 dias. A alteração de cor foi avaliada inicialmente e após o final do tratamento com o auxílio da escala de cor Bioform (Dentsply). A SD foi avaliada no início e após o tratamento com um teste a frio por dois segundos, tendo como parâmetro os incisivos centrais superiores, indicando na escala VAS (0-10). O clareamento dental foi eficaz dentro de cada grupo. O grupo A mostrou uma mudança de cinco UEV e o grupo B de quatro UEV. Não foram detectadas diferenças na SD quando comparados os dois géis. A partir deste resultado pode-se concluir que o clareamento com o PC 30% é eficaz sem efeitos adversos significativos quando usado por intervalos de uma hora durante um período de 10 dias.

Tay et al.²⁸ (2009) avaliaram se o uso de um agente dessensibilizante antes do clareamento em consultório reduz a SD comparado com um placebo. Trinta pacientes foram selecionados para o estudo e divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo controle e grupo experimental. Os pesquisadores aplicaram o gel dessensibilizante (Desensibilize KF 2%, FGM) deixando agir durante 10 min, e após utilizaram uma taça de borracha montada em baixa rotação para esfregar o gel dessensibilizante durante 20 s. O gel placebo foi aplicado da mesma forma para o grupo controle. Após a aplicação do gel dessensibilizante, o clareamento em consultório foi realizado com H₂O₂ 35% (Whiteness HP Maxx, FGM, Joinville), duas sessões, com intervalo de uma semana entre elas. Foram realizadas três aplicações de 15 min cada uma em cada sessão de clareamento dental. A avaliação de cor foi realizada antes do clareamento dental, uma semana após a primeira sessão e uma semana após a segunda sessão utilizando a escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) organizada por valor. Os pacientes registraram a SD através da escala NRS (0-4). Não foi observada diferença significativa entre os grupos em relação à efetividade no final do clareamento. Em relação a SD, 46,7% dos pacientes do grupo experimental e 86,7% do grupo controle relataram SD, sendo a sua intensidade considerada como leve para o grupo experimental e para o grupo placebo foi considerável. A partir dos resultados, os autores concluíram que o uso do gel dessensibilizante a base de nitrato de potássio 5% e fluoreto de sódio 2% aplicado antes do clareamento em consultório pode reduzir o risco e a intensidade da SD sem reduzir a eficácia do clareamento em consultório com H₂O₂ 35%.

O objetivo de Reis et al.²⁰ (2011) foi avaliar a efetividade e a SD do H₂O₂ 35% com protocolo de três aplicações de 15 min e em única aplicação de 45 min. Foram selecionados 30 voluntários de acordo com os critérios de inclusão/exclusão e divididos aleatoriamente em dois grupos de acordo com o tempo de aplicação do H₂O₂ 35% (Whiteness HP Maxx, FGM) (n = 15). Para ambos os grupos foram realizadas duas sessões com uma semana de intervalo entre elas. A cor foi avaliada antes e uma semana após cada sessão do clareamento em consultório através da escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) orientada por valor. A SD foi avaliada imediatamente após e sete dias após o clareamento dental através da escala NRS (0-4). Após as sessões de clareamento, os grupos 1x45 e 3x15, mostraram um grau de clareamento de 5.8 UEV e 6.9 UEV respectivamente. Em relação ao risco

absoluto de SD, 100% dos participantes do grupo 1x45 e 86,7% do grupo 3x15 relataram SD em algum período do tratamento. A intensidade de SD foi significativamente maior no grupo 1x45 quando comparado com o grupo de 3x15. A partir dos resultados, os autores concluíram que o H₂O₂ 35% deve ser utilizado em três aplicações de 15 min, devido a sua efetividade e a redução da SD quando comparada com uma única aplicação de 45 min.

O estudo de Mehta et al.²⁹ (2013) teve como objetivo comparar a SD do clareamento em consultório com a aplicação de um gel dessensibilizante. Foram selecionados para o estudo 46 pacientes que tiveram seus dentes anteriores isolados. O quadrante (esquerdo ou direito) para aplicação do gel placebo ou gel dessensibilizante GLUMA Desensitizer PowerGel (GLU) foi determinado através do lançamento de uma moeda. Os géis foram aplicados sobre a superfície vestibular e deixados agir durante um min e após foram limpos. O gel clareador H₂O₂ 40% (Opalescence Boost) foi aplicado e deixado agir durante 15 min, sendo agitado após cinco e 10 min. A SD foi registrada para cada um dos quadrantes através da escala VAS (0-10), nos tempos: inicial, aos cinco, 10 e 15 min durante e uma hora, 24 h, 48 h e uma semana após o tratamento clareador. A avaliação de cor foi realizada antes, imediatamente após e uma semana após o tratamento clareador através da escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) orientada por valor. Não houve diferença significativa na efetividade ao final do clareamento dental. Para o grupo que recebeu a aplicação do Gluma houve redução da SD durante e após o clareamento dental quando comparado com o grupo placebo. Os resultados deste estudo clínico sugerem que a aplicação do agente dessensibilizante tópico GLUMA Desensitizer PowerGel no esmalte é eficaz na redução da SD durante e após uma sessão de 15 min de clareamento com o gel H₂O₂ 40% Opalescence Boost.

Bonafé et al.³⁰ (2014) avaliaram a efetividade, SD e a estabilidade de cor do H₂O₂ 35% com aplicação prévia de gel dessensibilizante em pacientes com restaurações anteriores. Foram selecionados 30 voluntários com restaurações em resina composta de acordo com os critérios de inclusão/exclusão, divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental e grupo placebo. Antes do clareamento em consultório foi aplicado o gel dessensibilizante com nitrato de potássio 5% e fluoreto de sódio 2% (Desensibilize KF 2%, FGM) ou gel placebo durante 10 min. Foi realizado o clareamento em consultório com H₂O₂ 35% em duas

sessões, três aplicações de 15 min em cada sessão para ambos os grupos, com intervalo de uma semana entre elas. A cor foi avaliada antes do clareamento, uma semana após cada sessão e seis meses após o término do tratamento através da escala de cor Vita Lumin (Vita Zahnfabrik) e o espectrofotômetro (Vita Easyshade). A SD foi avaliada através da escala NRS (0-4) nos períodos: durante e até 24 h após cada sessão. O grau de clareamento para ambos os grupos foi de 4 UEV, e este foi estável após seis meses. O risco absoluto de SD foi de 100% para o grupo placebo e 93% para o grupo experimental. Com relação à intensidade de SD, os participantes no grupo experimental relataram menor intensidade durante o tratamento do que aqueles no grupo placebo. Estes dados sugerem que o uso do gel dessensibilizante antes do clareamento dental em pacientes com restaurações em resinas compostas não reduziu a prevalência da SD, mas reduziu a sua intensidade durante o clareamento sem comprometer o seu resultado, sendo estável após seis meses.

Palé et al.⁴³ (2014) avaliaram clinicamente o uso de dessensibilizante antes do clareamento dental e a estabilidade de cor do clareamento dental em consultório. Trinta e dois voluntários foram distribuídos em dois grupos aleatoriamente: grupo A - nitrato de potássio 5% (Flashwhite) previamente ao H₂O₂ 28% (Flashwhite) e grupo B – placebo previamente ao H₂O₂ 28% (Flashwhite). O nitrato de potássio 5%/gel placebo foi aplicado em moldeira individual durante 30 min antes do clareamento em consultório com H₂O₂ 28% ativado por uma unidade fotoativadora LED (Flashwhite) por 15 min. Foi realizada uma sessão com três aplicações de 15 min. A cor foi avaliada através da escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) e pelo espectrofotômetro (Vita Easyshade) antes do clareamento, imediatamente após, 15 dias após e três meses após. Para avaliação da SD foi utilizada a escala VAS nos períodos: antes do clareamento e após 24 h. O grau de clareamento foi semelhante tanto para o grupo A como para o grupo B, mantendo-se estável durante um período de três meses pós-clareamento. O grupo A apresentou um escore VAS inferior estatisticamente significativo durante as primeiras 24 h do que o grupo B. Os autores concluíram que o gel H₂O₂ 28%, com ativação de luz foi estável por um período de três meses. Quando o nitrato de potássio 5% foi aplicado previamente ao procedimento clareador durante 30 min ele foi capaz de reduzir a SD, porém os resultados de efetividade do clareamento foram menores.

Sundfeld et al.⁴⁴ (2014) avaliaram clinicamente a efetividade, estabilidade de cor e a SD do H₂O₂ 10%. Treze pacientes foram selecionados para o estudo, porém seis pacientes com dentina incisal exposta receberam aplicação de um adesivo auto-condicionante (All Bond SE, BISCO). Todos os pacientes foram orientados a realizar o clareamento dental em moldeira com H₂O₂ 10% (Opalescence Treswhite Supreme) por 60 min durante oito dias. Posteriormente, os pacientes foram tratados com sete aplicações tópicas de flúor gel neutro de sódio 2% (Aphoticário) durante um período de quatro minutos. A alteração de cor foi avaliada através da Vita Classical (Vita Zahnfabrik) orientada por valor, no início do estudo, imediatamente após e seis meses após o término do tratamento. A SD foi avaliada diariamente de acordo com a sua presença ou ausência. A variação de cor média observada no início do estudo foi diferente da alcançada imediatamente após e seis meses após o tratamento. Não houve diferença significativa entre os valores de cor no tempo imediato e após seis meses. A SD não foi observada em nenhum dos pacientes durante o clareamento dental, mesmo nos pacientes com dentina incisal exposta. A partir dos resultados os autores concluíram que o clareamento dental com H₂O₂ 10% durante oito dias mostrou eficácia clínica significativa após seis meses sem SD em ambos os grupos.

Kose et al.²¹ (2016) avaliaram clinicamente a efetividade e a SD do clareamento em consultório aplicado sob diferentes tempos de protocolo. Cinquenta e três pacientes foram aleatorizados e divididos em três grupos: Grupo 1 – uma aplicação de 15 min (1x15); Grupo 2 – duas aplicações de 15 min (2x15); Grupo 3 – três aplicações de 15 min (3x15). Para o clareamento foi utilizado o gel H₂O₂ 35% (Whiteness HP Maxx, FGM) em duas sessões, com intervalo de uma semana entre elas. A avaliação de cor foi realizada inicialmente e 30 dias após o clareamento através da escala de cor Vita Lumin (Vita Zahnfabrik) orientada por valor e pelo espectrofotômetro (Vita Easyshade). Os pacientes registraram a sua percepção de SD durante as duas sessões de clareamento nos períodos: Imediatamente, uma hora após, 24 h após e 48 h após através da escala NRS (0-4). Houve um clareamento estatístico significativo após um mês pós-clareamento para os grupos 2x15 e 3x15 comparado com o grupo 1x15. O clareamento foi de aproximadamente 7,7 e 8,0 UEV para os grupos 2x15 e 3x15, respectivamente, e uma variação de 7,9 a 8,4 ΔE foi observada para os grupos 2x15 e 3x15, respectivamente. Por outro

lado, apenas 4,2 UEV e 4,5 ΔE foram observados para o grupo 1x15, respectivamente, em avaliações subjetivas e objetivas. O grupo 1x15 apresentou menor risco de SD (61%). A intensidade de SD foi maior para o grupo 3x15 nas primeiras 24h. Os autores concluíram que uma única aplicação de 15 min reduziu o risco e a intensidade de SD, porém com um grau de clareamento mais baixo. Duas aplicações de 15 min não reduziu o risco de SD, mas minimizou sua intensidade e atingiu o mesmo grau de clareamento do que três aplicações de 15 min.

Quadro 2 - Revisão de estudos que utilizaram o agente dessensibilizante de uso tópico antes, durante ou após o clareamento dental e estudos que realizaram o clareamento dental em consultório.

(continua)

Autores	Agentes clareadores e agentes dessensibilizantes tópicos	Protocolo de uso	Fatores avaliados	Conclusão
Armênio et al. ²⁷ (2008)	1 - PC 16% e Fluoreto de sódio 1,23% 2 – PC 16% e placebo	PC 16% - Quatro horas durante sete semanas Fluoreto de sódio 1,23% - Após o clareamento durante quatro minutos	SD	O fluoreto reduziu a intensidade da SD.
Gallo et al. ³³ (2009)	1 - PC 30% com nitrato de potássio 5% 2 - PC 30% e placebo	PC 30% - Uma hora durante 10 dias	Efetividade e SD	O PC 30% foi eficaz em ambos os grupos sem diferença estatística de SD entre eles.
Tay et al. ²⁸ (2009)	1 - H ₂ O ₂ 35% e Nitrato de potássio 5% 2 - H ₂ O ₂ 35% e placebo	H ₂ O ₂ 35% - Duas sessões com 3x15 min Nitrato de potássio 5% - 10 min antes do clareamento	Efetividade e SD	O nitrato de potássio 5% aplicado antes do clareamento pode reduzir o risco e a intensidade da SD sem reduzir a eficácia do H ₂ O ₂ 35%.
Reis et al. ²⁰ (2011)	1 - H ₂ O ₂ 35% com três aplicações de 15 min 2 - H ₂ O ₂ 35% única aplicação de 45 min	H ₂ O ₂ 35% - 3x15 min e 1x45 min	Efetividade e SD	H ₂ O ₂ 35% aplicado em 3x15 min foi eficaz com redução da SD.
Mehta et al. ²⁹ (2013)	1 - H ₂ O ₂ 40% e Gluma Desensitizer PowerGe 2 - H ₂ O ₂ 40% e placebo	H ₂ O ₂ 40% - Uma sessão de 15 min Gluma – Um minuto	Efetividade e SD	O Gluma é eficaz na redução da SD durante e após uma sessão de 15 min de clareamento com o H ₂ O ₂ 40%.

(continuação)

Autores	Agentes clareadores e agentes dessensibilizantes	Protocolo de uso	Fatores avaliados	Conclusão
Bonafé et al. ³⁰ (2014)	1 - H ₂ O ₂ 35% e Nitrato de potássio 5% 2 - H ₂ O ₂ 35% e placebo	H ₂ O ₂ 35% - Duas sessões com 3x15 min Nitrato de potássio 5% - 10 min antes do clareamento	Efetividade e SD	O nitrato de potássio 5% antes do clareamento dental reduziu a intensidade de SD durante o clareamento sem comprometer o a efetividade.
Palé et al. ⁴³ (2014)	1 - H ₂ O ₂ 28% e Nitrato de potássio 5% 2 - H ₂ O ₂ 28% e placebo	H ₂ O ₂ 28% - Uma sessão com 3x15 min Nitrato de potássio 5% - 30 min antes do clareamento	Efetividade e SD	O nitrato de potássio 5% foi capaz de reduzir a SD, porém a efetividade do clareamento foi menor.
Sundfeld et al. ⁴⁴ (2014)	1 - H ₂ O ₂ 10% e Flúor gel neutro de sódio 2%	H ₂ O ₂ 10% - 60 min durante oito dias Flúor gel neutro de sódio 2% - Sete aplicações de quatro minutos após o clareamento.	Efetividade e SD	O H ₂ O ₂ 10% foi eficaz sem SD em ambos os grupos.
Kose et al. ²¹ (2016)	1 - H ₂ O ₂ 35%	1x15 min, 2x15 min e 3x15 min em duas sessões	Efetividade e SD	1x15min reduziu a SD, porém um grau inferior de clareamento. 2x15min não reduziu o risco de SD, mas reduziu a intensidade de SD e atingiu o mesmo clareamento que 3x15.

2.3 CLAREAMENTO DENTAL ASSOCIADO

O estudo de Deliperi et al.⁴⁵ (2004) teve como objetivo avaliar clinicamente o clareamento em consultório com H₂O₂ de diferentes concentrações associado com o clareamento caseiro. Dez indivíduos selecionados de acordo com os critérios de inclusão/exclusão do estudo tiveram metade do arco maxilar tratado com H₂O₂ 35% (Opalescence Xtra) (Grupo 1) e a outra metade do arco maxilar com o H₂O₂ 38% (Opalescence Xtra Boost) (Grupo 2). Foram realizadas três aplicações de 10 min de ambos os géis. Após, receberam o clareamento caseiro com PC 10% (Opalescence) por 60 min. Todos os indivíduos repetiram o tratamento clareador em consultório e caseiro durante três dias consecutivos. Para avaliação de cor foi utilizada uma escala de cor organizada por valor nos períodos: inicial, imediatamente após o clareamento em consultório e imediatamente após o clareamento caseiro para ambos os lados (esquerdo e direito) e sete dias após o término. A SD foi registrada diariamente durante os três dias através da escala NRS (0-4). A alteração da tonalidade foi de 8,5 UEV para o Grupo 1 e nove UEV para o Grupo 2, não havendo uma diferença significativa entre os grupos. Houve uma diferença estatisticamente significativa na cor imediatamente após o término do clareamento quando comparado com a avaliação de sete dias após para ambos os grupos com uma regressão de 2 UEV. Nenhuma SD foi relatada durante ou após o tratamento. A partir dos dados, os autores concluíram que a associação do PC 10% com o H₂O₂ 35% e 38% resultou em um clareamento dental significativo com alteração maior que cinco UEV e com redução da SD.

O objetivo de Dawson et al.⁴⁶ (2011) foi avaliar clinicamente a efetividade e SD do clareamento dental caseiro e clareamento dental associado com diferentes concentrações de H₂O₂. Foram selecionados 36 voluntários, distribuídos aleatoriamente em 3 grupos: Grupo A - Clareamento caseiro com PC 16% (sete horas) durante duas semanas; Grupo B - Clareamento caseiro com PC 16% pelo mesmo período que o grupo A, ao final do tratamento foi realizado o clareamento em consultório com H₂O₂ 9% com duas aplicações de 20 min; Grupo C - Clareamento caseiro com PC 16%, mesmo procedimento do grupo B para o clareamento em consultório com H₂O₂ 27%. A efetividade do clareamento foi avaliada através da escala de cor Vitapan Classical (Vita Zahnfabrik) ordenada por valor, e para tons mais claros que B1 foi utilizada uma escala de cor para clareamento (Ivoclar

Vivadent) nos períodos inicial, duas semanas após o início e uma semana após o término do tratamento clareador para o grupo A. Para os grupos B e C foi avaliada nos períodos inicial, primeira semana, segunda semana e uma semana após o clareamento. A SD foi registrada na escala VAS (0-10). Todos os grupos apresentaram uma mudança significativa na cor do dente no final do tratamento. O clareamento caseiro, utilizado em todos os grupos, resultou em uma variação de aproximadamente oito UEV para os grupos A, B e C imediatamente após o seu término. Quando associado com o clareamento em consultório (Grupo B e C) resultou em uma variação de tonalidade estatisticamente significativa imediatamente após o tratamento em consultório, porém, clinicamente era insignificante porque a diferença média era inferior a uma UEV. Na avaliação de uma semana após, a cor regrediu em um grau similar para todos os grupos. A SD aumentou durante o tratamento. O aumento máximo foi observado imediatamente após o clareamento caseiro. Para os grupos B e C foi registrado um aumento adicional na SD, embora não tenha sido estatisticamente significativa. Os autores concluíram que o clareamento caseiro com PC 16% produziu alterações de cor, resultando um clareamento significativo e que a adição do clareamento com H₂O₂ não produziu nenhuma alteração significativa na cor do dente. E não houve diferença significativa na SD observada entre os três grupos de clareamento.

Rezende et al.⁸ (2014) avaliaram a efetividade, SD e a estabilidade da cor do clareamento dental associado e em consultório. Trinta pacientes foram selecionados e divididos aleatoriamente em dois grupos (n=15): Clareamento em consultório (CC): H₂O₂ 35% (Mix One Supreme), duas sessões com três aplicações de 15 min cada, com intervalo de uma semana entre elas. Clareamento associado (CA): Protocolo do CC associado ao H₂O₂ 6% (Mix Day) durante 30 min, duas vezes ao dia, com intervalo mínimo de seis horas entre as aplicações, por quatro semanas após o CC. A cor foi registrada com a escala Vita Classical (Vita Zahnfabrik) organizada por valor nos seguintes períodos: inicialmente e após as duas sessões do clareamento de consultório e semanalmente durante o clareamento caseiro. Para avaliação de estabilidade da cor, ela foi registrada após o término do tratamento, uma semana após, um mês após e seis meses após. Para registro da SD os pacientes utilizaram a escala NRS (0-4). O clareamento dental foi efetivo para ambos os grupos, não havendo diferença significativa entre eles. O grupo CC apresentou recidiva de cor

uma semana após e um mês após o término do clareamento dental. O grupo CA apresentou estabilidade de cor uma semana após e um mês após, porém apresentou recidiva de cor seis meses após o término do clareamento dental, não havendo diferença estatística significativa do grupo CC. Em relação à SD 80% dos pacientes do grupo CC relataram sensibilidade e 73% do grupo CA, porém para ambos os grupos a intensidade de SD relatada foi leve. A partir dos resultados obtidos, os autores concluíram que não há diferença na efetividade do clareamento dental entre as técnicas avaliadas, e que ambas não diferiram quanto a estabilidade da cor após o período de seis meses. Não houve diferença na prevalência e na intensidade de SD para as técnicas utilizadas.

O estudo de Machado et al.¹⁶ (2016) teve como objetivo avaliar clinicamente a efetividade, SD, morfologia e rugosidade da superfície de esmalte da combinação do gel clareador H₂O₂ 38% e PC 10%. Foi realizado um estudo de “boca dividida”, avaliando duas técnicas de clareamento: Técnica 1 – Associação do H₂O₂ 38% (Opalescence) com PC 10% (Opalescence Xtra Boost); Técnica 2 - PC 10%. Conforme a aleatorização do estudo, os 21 participantes selecionados tiveram seu hemiarco direito ou esquerdo submetido ao clareamento em consultório com gel placebo, enquanto que o outro hemiarco foi submetido ao clareamento com H₂O₂ 38% e PC 10%. O clareamento em consultório foi realizado em duas sessões com duas aplicações de 15 min cada uma, com intervalo de oito dias entre as sessões, tempo que foi realizado o clareamento caseiro até a próxima sessão do clareamento em consultório. No clareamento caseiro os pacientes deveriam utilizar a moldeira durante quatro horas por 14 dias. A mudança de cor foi avaliada no início do estudo, após cada sessão de clareamento em consultório e no final do estudo utilizando a escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) organizada por valor e pelo espectrofotômetro (Vita Easyshade). A SD foi analisada antes, durante e após a aplicação utilizando a escala VAS (0-10). Quando a SD era relatada, o paciente deveria relatar em qual hemiarco estava ocorrendo. As alterações da superfície do esmalte e a rugosidade foram analisadas com microscopia (SEM) e interferometria óptica (IFM) utilizando réplicas epóxi. Após a primeira sessão de clareamento houve uma diferença significativa entre o ΔE para os dentes submetidos à Técnica 1 (1.81) em comparação com a Técnica 2 (0,48). Depois de oito dias não houve diferença significativa entre as técnicas utilizadas. Porém, após a segunda sessão em

consultório, houve uma diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros de cor: 4,26 para a Técnica 1 e 1,60 para a Técnica 2, mas os parâmetros de cor não diferiram estatisticamente após 16 dias. A Técnica 1 resultou em maior SD nos períodos após a avaliação inicial. A análise microscópica da morfologia e rugosidade da superfície do esmalte não mostrou alterações significativas entre as técnicas de clareamento. Com base nos resultados do estudo, os autores concluíram que o clareamento associado resultou em maiores índices de SD e proporcionou alteração de cor semelhante ao final do tratamento quando comparado com o clareamento caseiro.

Rezende et al.⁶ (2016) avaliaram a efetividade, SD e estabilidade de cor do clareamento dental associado com H₂O₂ de diferentes concentrações e PC 10%. Trinta pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão/exclusão e divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental (GE) - H₂O₂ 20% e grupo placebo (GP) - H₂O₂ 35%, ambos aplicados em única sessão durante 45 min. Em ambos os grupos os pacientes continuaram o tratamento clareador com PC 10% durante duas horas ao longo de duas semanas. A avaliação de cor foi realizada inicialmente, uma semana após a sessão em consultório, após o término da primeira e segunda semana do clareamento caseiro, um mês após, seis meses após e 12 meses após o término do clareamento através da escala de cor Vita Classical (Vita Clássica) orientada por valor. A SD foi avaliada inicialmente, durante o clareamento em consultório, até 48 h após o clareamento em consultório e diariamente durante as duas semanas de clareamento caseiro através da escala NRS (0-4). Um clareamento de três UEV foi observado para ambos os grupos após o final do clareamento, permanecendo estável 12 meses após o término. Foi detectado maior risco de SD após o clareamento para o GP (85%), porém não foi observada diferença significativa até 48 h após o clareamento em consultório ou durante o clareamento caseiro entre os grupos. Houve maior intensidade de SD para o GP durante a sessão de clareamento em consultório e até 48 h após, durante o clareamento caseiro não foi detectada diferença significativa entre os dois grupos de estudo. A partir dos resultados os autores concluíram que o clareamento dental associado foi efetivo e estável ao longo dos 12 meses, independente da concentração de H₂O₂ utilizada, no entanto o H₂O₂ 20% resultou em menor risco e intensidade de SD.

Quadro 3 - Revisão de estudos que realizaram o clareamento dental associado.

Autores	Agentes clareadores	Protocolo de uso	Fatores avaliados	Conclusão
Deliperi et al. ⁴⁵ (2004)	1 - H ₂ O ₂ 35% e PC 10% 2 - H ₂ O ₂ 38% e PC 10%	H ₂ O ₂ 35% - 3x10 min durante três dias H ₂ O ₂ 38% - 3x10 min durante três dias PC 10% - 60 min durante três dias	Efetividade e SD	PC 10% associado ao H ₂ O ₂ 35% e 38% são eficazes com redução da SD.
Dawson et al. ⁴⁶ (2011)	1 – PC 16% 2 – PC 16% e H ₂ O ₂ 9% 3 - PC 16% e H ₂ O ₂ 27%	H ₂ O ₂ 27% - Duas aplicações de 20 min H ₂ O ₂ 9% - Duas aplicações de 20 min PC 16% - Sete horas durante duas semanas	Efetividade e SD	O PC 16% é efetivo e a adição do H ₂ O ₂ não produziu alteração significativa na cor do dente, sem diferença significativa na SD entre os grupos.
Rezende et al. ⁸ (2014)	1 - H ₂ O ₂ 35% 2 - H ₂ O ₂ 35% e H ₂ O ₂ 6%	H ₂ O ₂ 35% - Duas sessões com 3x15 min H ₂ O ₂ 6% - Duas aplicações de 30 min durante quatro semanas	Efetividade, SD e estabilidade de cor	Não houve diferença entre os grupos na efetividade do clareamento, SD e estabilidade de cor após seis meses.
Machado et al. ¹⁶ (2016)	1 - H ₂ O ₂ 38% e PC 10% 2 – PC 10%	H ₂ O ₂ 38% - Duas sessões com 2x15min PC 10% - Quatro horas durante duas semanas	Efetividade e SD	Ambas as técnicas são efetivas, porém o clareamento associado aumentou a SD.
Rezende et al. ⁶ (2016)	1 - H ₂ O ₂ 35% e PC 10% 2 - H ₂ O ₂ 20% e PC 10%	H ₂ O ₂ 35% - 1x40 min H ₂ O ₂ 20% - 1x40 min PC 10% - 2h/dia durante 2 semanas	Efetividade e SD	Ambos os grupos tiveram um clareamento dental efetivo, porém o H ₂ O ₂ 20% resultou em menor SD.

3 PROPOSIÇÃO

3.1 PROPOSIÇÃO GERAL

O propósito do presente estudo foi comparar clinicamente a efetividade, estabilidade de cor e a sensibilidade dental gerada pelo clareamento associado, com H_2O_2 35% e H_2O_2 4%, e, aplicação prévia de agente dessensibilizante tópico, com o clareamento dental caseiro com H_2O_2 4%.

3.2 PROPOSIÇÃO ESPECÍFICA

- 1 - Comparar a efetividade do clareamento dental associado com H_2O_2 35% e H_2O_2 4% com o clareamento dental caseiro com H_2O_2 4% após a 1ª semana, 2ª semana e 3ª semana de clareamento dental através da escala Vita Classical, Vita Bleachedguide 3D-MASTER e espectrofotômetro Vita Easyshade;
- 2 – Comparar a estabilidade de cor uma semana após, um mês após e seis meses após do clareamento dental associado com o clareamento dental caseiro através da escala Vita Classical, Vita Bleachedguide 3D-MASTER e espectrofotômetro Vita Easyshade;
- 3 – Comparar o risco absoluto e a intensidade de sensibilidade dental durante o clareamento dental associado com o clareamento dental caseiro através da escala visual analógica (VAS 0-10) e escala de classificação numérica (NRS 0-4).

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo clínico foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Estadual de Ponta Grossa por meio do parecer nº 1.879.340 (Anexo A). O delineamento do estudo seguiu as normas do CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (Schulz et al.⁴⁷ 2010) e foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) sob número de registro RBR-9GNHTH. O estudo clínico foi realizado entre 10/2016 à 06/2017 na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), na cidade de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Foram selecionados 80 voluntários que procuraram atendimento nas clínicas odontológicas da UEPG, que concordaram com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão do estudo.

Após a assinatura do TCLE (Apêndice A) foi realizada profilaxia dental com pó de pedra pomes (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná, Brasil) e água em taça de borracha para contra-ângulo em baixa rotação (Profilax, TDV Dental Ltda, Pomerode, Santa Catarina, Brasil), nos dentes das arcadas superior e inferior para remoção das manchas extrínsecas, duas semanas prévias ao clareamento dental.

4.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente estudo foi randomizado e paralelo, com taxa de alocação semelhante entre os grupos.

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para participar deste estudo os voluntários deveriam ter idade superior a 18 anos, possuir boa saúde geral e bucal, possuir dentes livres de lesão cariosa e de doença periodontal e que concordassem com o TCLE. Os dentes ântero-superiores deveriam ser classificados como cor A2 ou de maior valor, por comparação com a escala Vita Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) como mostra a Figura 1.

Foram excluídos do estudo os voluntários que já haviam realizado clareamento dental, que possuíam prótese dental ou restaurações nos dentes ântero-superiores, que estavam grávidas ou amamentando, apresentavam recessão gengival, sensibilidade dental, tratamento endodôntico nos dentes ântero-superiores,

escurecimento dental severo (manchamento por tetraciclina, fluorose ou endodontia), possuíam lesões cervicais não cáries, utilizavam aparelho ortodôntico fixo, apresentavam hábitos de bruxismo, fumantes e trincas visíveis nos dentes. Ainda foram excluídos os voluntários que estavam fazendo uso contínuo de algum medicamento, como analgésicos ou anti-inflamatórios.



Figura 1 - Escala de cor Vita Classical organizada por ordem de valor.

4.3 CÁLCULO AMOSTRAL

O desfecho primário desse estudo foi avaliar o risco absoluto de SD decorrente do clareamento dental associado, o qual foi relatado em aproximadamente 85% (Rezende et al.⁶ 2016) ao utilizar o H₂O₂ 35% associado ao PC 10% através do programa de computador <http://www.sealedenvelope.com>. Para detectar uma redução no desfecho primário de 85% do grupo controle e 50% no grupo experimental, um total mínimo de 66 voluntários seria necessário, com um poder de 90% e um alfa de 5%. Empregou-se tamanho amostral de 80 voluntários para contemplar possíveis perdas de acompanhamento.

4.4 RANDOMIZAÇÃO E ALOCAÇÃO

Os voluntários foram randomizados em dois grupos (n = 40) de acordo com a técnica de clareamento: clareamento dental associado (CA) e clareamento dental caseiro (CC), através de um programa de computador disponível gratuitamente *online* no sítio <http://www.sealedenvelope.com>. O processo de aleatorização foi realizado por um pesquisador que não estava envolvido na pesquisa.

Foram confeccionados envelopes opacos e lacrados com a identificação dos grupos. A alocação dos grupos foi revelada com a abertura desses envelopes apenas no momento de iniciar o clareamento, no qual o operador abria o envelope selado que definia o grupo ao qual o voluntário estava alocado.

4.5 INTERVENÇÃO DO ESTUDO

Uma semana antes do início do clareamento dental, as arcadas superior e inferior de todos os pacientes foram moldadas com alginato (Dencrigel, Dencril, Pirassununga, SP, Brasil) e imediatamente após, os moldes foram vazados com gesso pedra (Asfer Indústria Química Ltda., São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil). Os modelos de gesso foram recortados para a confecção das moldeiras individuais com etileno-acetato de vinila com dois mm de espessura (Whiteness Placas para Moldeiras, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil), em plastificadora à vácuo (Plastivac P7, BioArt, São Carlos, São Paulo, Brasil). As moldeiras foram provadas para certificar de que estavam completamente adaptadas nas arcadas dentárias dos pacientes (Figura 2).

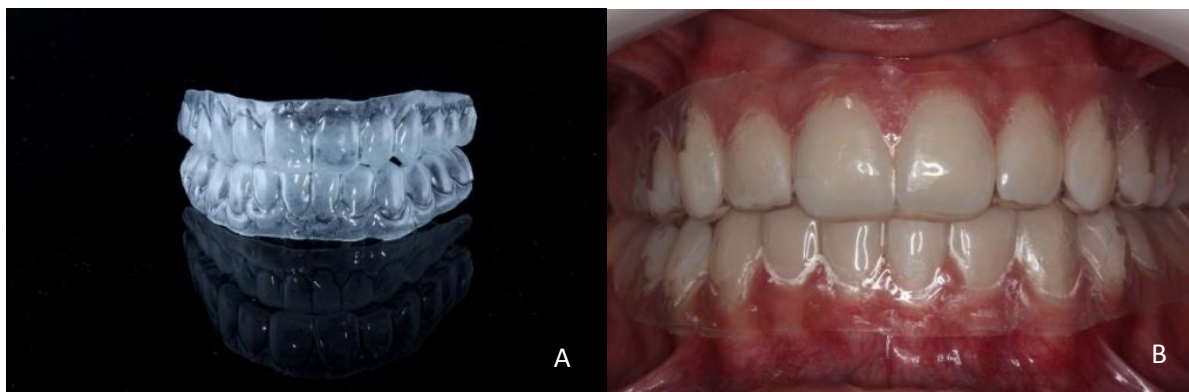


Figura 2 - (A) Moldeiras individuais de acetato para a realização do clareamento dental caseiro. (B) Moldeiras individuais de acetato adaptadas nas arcadas superior e inferior.

Para a realização do clareamento dental associado, foi utilizado o gel clareador à base de H_2O_2 35% (Whiteness HP Maxx, FGM) para o clareamento em consultório e o gel clareador à base de H_2O_2 4% (White Class com Cálcio 4%, FGM) para o clareamento caseiro (Figura 3).



Figura 3 – (A) Kit clareador Whiteness HP Maxx 35% para o clareamento em consultório. (B) Kit clareador White Class com Cálcio 4% para o clareamento caseiro.

Os pacientes do grupo CA foram submetidos a uma sessão de clareamento dental em consultório nos dentes superiores e inferiores antes do clareamento dental caseiro. Bochechas, lábios e a língua foram afastados com o afastador (ArcFlex, FGM), e previamente ao clareamento em consultório foi aplicado o gel dessensibilizante à base de nitrato de potássio e fluoreto de sódio de forma passiva (Dessensibilize KF 2%, FGM) (Figura 4A) por 10 min, após o gel dessensibilizante foi aspirado com sugador descartável e os dentes foram limpos com gaze. E então foi realizada uma sessão de clareamento em consultório com o gel clareador H_2O_2 35% (Whiteness HP Maxx, FGM), em duas aplicações de 15 min cada uma. Foi realizada uma barreira de proteção gengival com resina fotopolimerizável (Top Dam, FGM), permitindo que o gel clareador H_2O_2 35% (Whiteness HP Maxx, FGM) ficasse apenas em contato com a superfície vestibular dos dentes (Figura 4B). Após a fotopolimerização da barreira de proteção, o gel clareador foi preparado na proporção de três gotas do H_2O_2 para uma gota do espessante e então aplicado na face vestibular do segundo pré-molar direito ao segundo pré-molar esquerdo, com o auxílio da espátula plástica presente no Kit de clareamento (Figura 4C). Ao final do tempo recomendado, o gel clareador foi aspirado com sugador cirúrgico descartável e os dentes limpos com gaze. O gel foi aplicado por mais uma vez e após os dentes foram lavados com água em abundância. O clareamento dental caseiro foi iniciado no dia seguinte da sessão de clareamento dental em consultório, apenas para o grupo CA. O clareamento dental caseiro foi realizado com o gel H_2O_2 4% (White Class com Cálcio 4%, FGM) (Figura 3B) e o paciente foi instruído a utilizar diariamente o gel clareador duas vezes ao dia por 30 min, durante 21 dias.



Figura 4 – (A) Aplicação do gel dessensibilizante Dessenibilize KF 2% (B) Barreira gengival aplicada e fotopolimerizada. (C) Gel clareador aplicado nos dentes das arcadas superior e inferior.

Os pacientes do grupo CC receberam apenas o clareamento dental caseiro. O clareamento dental caseiro foi realizado com o gel H_2O_2 4% (White Class com Cálcio 4%, FGM) (Figura 3B), da mesma maneira que foi descrita anteriormente para o grupo CA. Todos os pacientes deveriam dispensar uma gota do produto na região correspondente à face vestibular de cada dente na moldeira (do segundo pré-molar direito ao segundo pré-molar esquerdo), a quantidade dispensada deveria ser suficiente para cobrir toda a face vestibular (Figura 5) e em caso de extravasamento o excesso deveria ser removido com o auxílio de um algodão. Após os 30 min de clareamento, o paciente foi instruído a remover a moldeira e realizar um bochecho vigoroso com água, para que o gel clareador fosse totalmente removido. O clareamento dental caseiro foi realizado simultaneamente para a arcada superior e inferior.

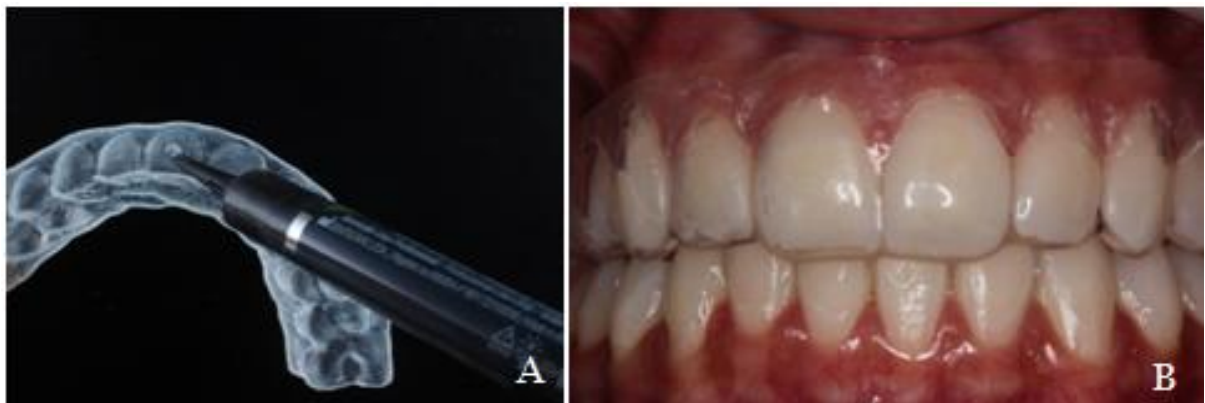


Figura 5 - (A) Dispensando uma gota do gel clareador na região correspondente à face vestibular de cada dente na moldeira (B) Quantidade de gel clareador suficiente para cobrir toda a face vestibular do dente 21.

Os pacientes foram instruídos a não ingerir bebidas cítricas e a não escovar os dentes logo após a realização do clareamento dental e a utilizar pasta dental sem agentes clareadores e sem agentes dessensibilizantes para a escovação dental

diária. A avaliação de cor foi realizada apenas na arcada superior e a sensibilidade dental avaliada de forma geral nos dois arcos dentários dos pacientes da amostra.

4.6 AVALIAÇÃO DO RISCO E INTENSIDADE DA SENSIBILIDADE DENTAL

A avaliação da sensibilidade dental basal de todos os pacientes foi realizada através da sondagem na região cervical dos dentes, jato de ar a 10 cm de distância, testes de percussão horizontal e vertical (Figura 6) nos dentes da arcadas superior e inferior que seriam clareados (segundo pré-molar direito ao segundo pré-molar esquerdo).



Figura 6 - Teste de sensibilidade basal: (A) Sondagem na região cervical do dente (B) jato de ar (C) Percussão horizontal (D) Percussão Vertical.

Todos os pacientes foram orientados a registrar a ocorrência ou não de sensibilidade dental (SD), utilizando a escala visual analógica (VAS 0-10) e escala de classificação numérica (NRS 0-4) para SD. A SD pós-clareamento no grupo CA foi avaliada imediatamente após, até uma hora e 24 h após a realização do clareamento em consultório e durante os 21 dias de clareamento caseiro. No grupo CC, a SD pós-clareamento foi avaliada apenas diariamente durante os 21 dias de clareamento caseiro através das escalas VAS e NRS.

Na escala VAS, com escores de 0 a 10, sendo 0 = ausência de sensibilidade e 10 = sensibilidade severa, o paciente deveria assinalar com uma linha vertical, cruzando a linha horizontal da escala, o correspondente à intensidade da sua SD (Figura 7). Após realizou-se a mensuração em mm com o auxílio de uma régua milimetrada (Rezende et al.⁴⁸ 2013, de Paula et al.²⁴ 2014, Rezende et al.²⁵ 2016). Além disso, também foi utilizada a escala NRS, sendo 0 = nenhuma; 1 = leve; 2 = moderada; 3 = considerável e 4 = severa (Reis et al.⁴⁹ 2013, Bonafe et al.³⁰ 2014, Bernardon et al.⁵⁰ 2016, Rezende et al.⁶ 2016) (Quadro 4).

Durante o período de 21 dias de tratamento, os pacientes marcaram uma vez ao dia nas escalas a ocorrência ou não de SD. Sempre o pior escore de SD obtido durante a semana foi considerado para fins estatísticos.

Quadro 4 – Escala de classificação numérica (NRS, 0-4).

	0 Nenhuma	1 Leve	2 Moderada	3 Considerável	4 Severa
1º Dia					
2º Dia					
3º Dia					
4º Dia					
5º Dia					
6º Dia					
7º Dia					

Marque com uma linha vertical no lugar que você considera o nível de sensibilidade:



0 = Sem Dor

10 = Dor insuportável

Figura 7 - Escala visual analógica para avaliar a intensidade da sensibilidade dental (VAS, 0-10).

Os valores foram organizados em duas categorias: risco absoluto de SD, que representou o percentual de pacientes que relataram SD pelo menos uma vez durante o tratamento, e a intensidade da SD.

Em caso de qualquer efeito adverso, os pacientes seriam imediatamente assistidos pelos pesquisadores. Para reverter o quadro de dor, poderiam ser utilizados dessensibilizantes ou analgésicos/anti-inflamatórios para o alívio da dor

(Meireles et al.¹⁸ 2008, Charakorn et al.²² 2009, Paula et al.²³ 2013, Rezende et al.²⁵ 2016).

4.7 AVALIAÇÃO DA COR

4.7.1 Método Subjetivo

A avaliação da cor foi registrada inicialmente, após a primeira semana, segunda semana e terceira semana durante o tratamento, e, uma semana após, um mês após e seis meses após o tratamento clareador para ambos os grupos. A avaliação da cor foi realizada com a escala de cor Vita Classical (Vita Zahnfabrik) orientada por valor, composta por 16 guias de cor que foi organizada do maior (B1) para o menor (C4) valor (de Geus et al.⁵¹ 2015, Rezende et al.²⁵ 2016), como ilustrada pela Figura 1, e pela escala Vita Bleachedguide 3D-MASTER (Vita Zahnfabrik), que é uma escala própria para o clareamento dental e já está organizada do maior (0M1) para o menor valor (5M3) (Rezende et al.²⁵ 2016) (Figura 8).

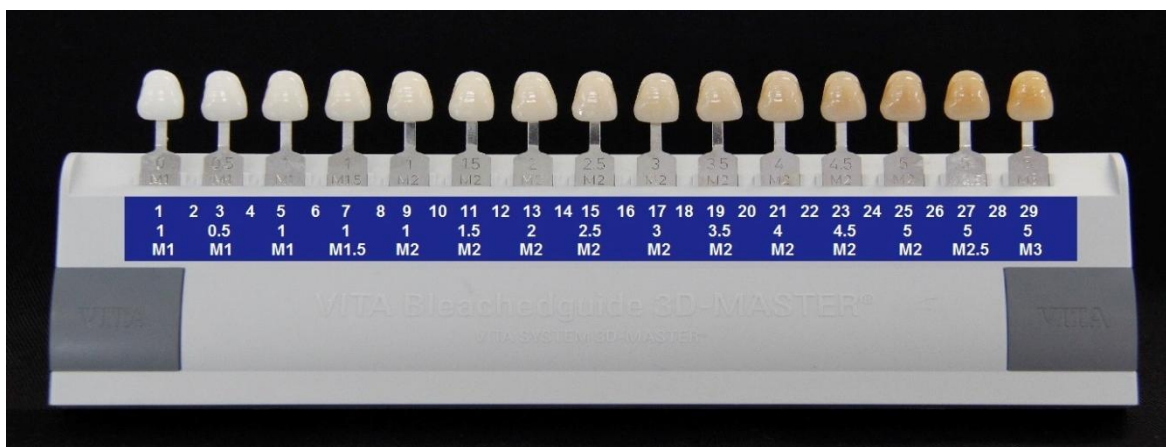


Figura 8 - Escala de cor Vita Bleachedguide 3D-Master.

A área de mensuração de interesse para a escolha da cor foi o terço médio da face vestibular do incisivo central superior direito de acordo com as diretrizes da American Dental Association (ADA) (Rezende et al.⁴⁸ 2013, Bonafe et al.³⁰ 2014, Rezende et al.²⁵ 2016). Dois avaliadores calibrados em 85% de concordância avaliaram a coloração dos dentes com o auxílio das escalas de cor (Figura 9 e 10). A cor foi avaliada de forma independente, utilizando a mesma sala e iluminação. Caso houvesse divergência quanto à cor, uma nova avaliação era realizada em conjunto até que houvesse consenso. Os dois examinadores eram obrigados a ter

um acordo de pelo menos 85% (Kappa estatística) antes do início da avaliação do estudo. A alteração de cor foi avaliada por meio da variação de unidades da escala Vita (Δ UEV) organizada por valor (Rezende et al.⁶ 2016).



Figura 9 - Registro da cor em paciente do grupo CA: (A) Cor inicial com a escala Vita Classical (A2) (B) Cor final com a escala Vita Classical (B1) (C) Cor inicial com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (2M2) (D) Cor final com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (1M1).

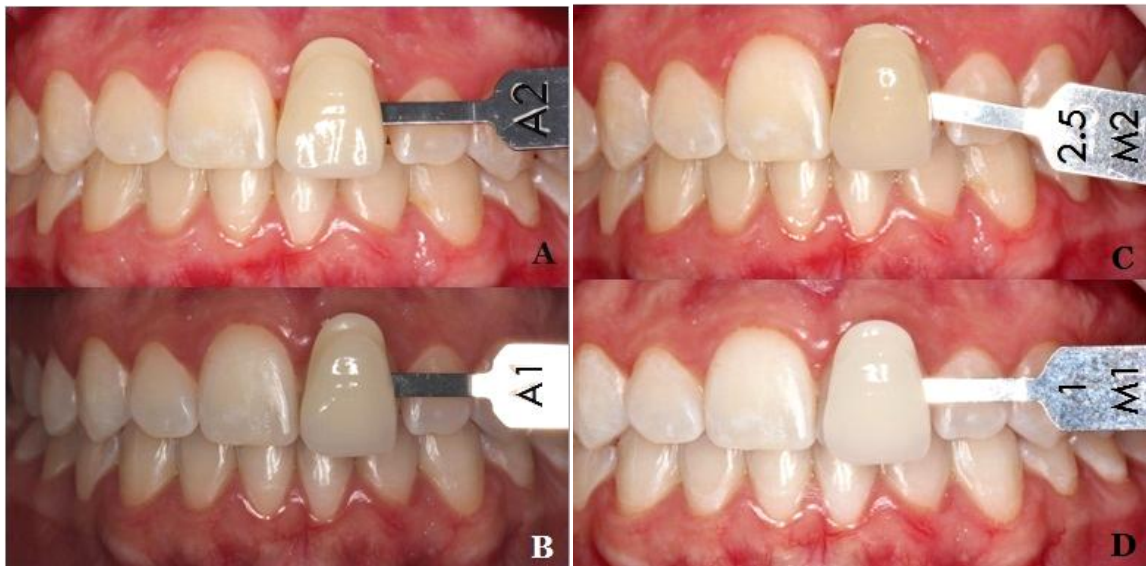


Figura 10 - Registro da cor em paciente do grupo CC: (A) Cor inicial com a escala Vita Classical (A2) (B) Cor final com a escala Vita Classical (A1) (C) Cor inicial com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (2.5M2) (D) Cor final com a escala Vita Bleachedguide 3D Master (1M1).

4.7.2 Método Objetivo

A avaliação objetiva da cor foi realizada com o espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik) (Figura 11), de acordo com o sistema CIELab (Paula et al.²³ 2013, de Geus et al.² 2015, Rezende et al.⁶ 2016), sendo mensurado o terço médio do incisivo central superior direito. A avaliação da cor pelos pesquisadores foi realizada nos mesmos períodos citados para o método subjetivo e o aparelho sempre foi calibrado antes de cada mensuração.



Figura 11 - Espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha).

Para padronizar a região do dente que foi mensurada, a arcada superior de todos os pacientes foi moldada com silicona de condensação (Perfil Cub, Vigodent, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil) para a confecção de uma guia. A guia foi perfurada na região vestibular, no terço médio, do incisivo central superior direito, com o auxílio de um bisturi circular com cinco mm de diâmetro (Biopsy Punch, Miltex, York, Pensilvânia, EUA), semelhante ao da ponta ativa do espectrofotômetro Vita Easyshade (Figura 12).

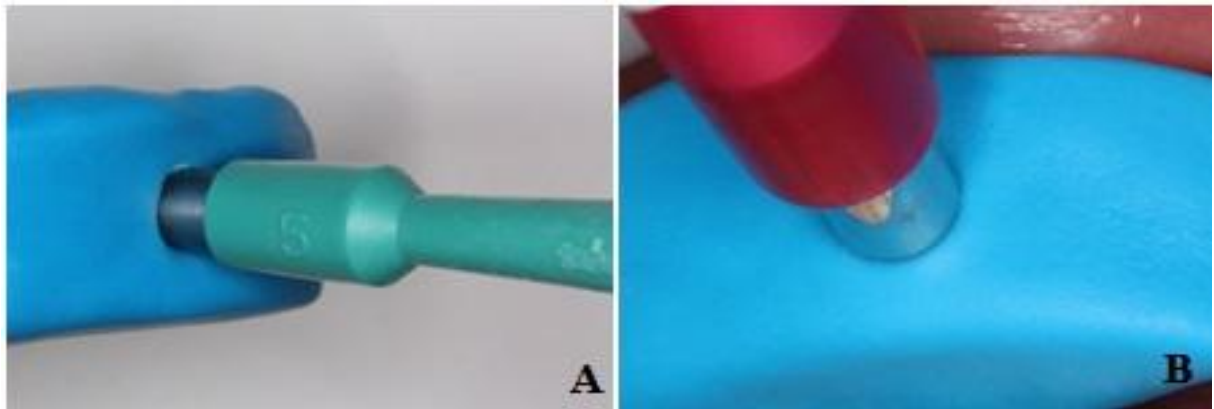


Figura 12 – Matriz de silicone: (A) Perfuração na região correspondente ao terço médio do dente (B) Espectrofotômetro Vita Easyshade em posição para realizar a leitura da cor no incisivo central superior.

A cor foi determinada utilizando os parâmetros do dispositivo do espectrofotômetro Easyshade que indica os seguintes valores: L^* , (a^*) e (b^*), onde L^* representa a luminosidade variando de 0 (preto) a 100 (branco), a^* e b^* representam o eixo-cromático, em que a^* é a medida ao longo do eixo vermelho-verde e b^* a medida ao longo do eixo amarelo-azul. A variação de cor (ΔE) antes e após o tratamento é calculado por meio da fórmula: $\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$ (Commission Internationale de l'Eclairage 1978).

4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise seguiu o protocolo de intenção de tratar e envolveu todos os participantes que foram aleatoriamente designados (Schulz et al.⁴⁷ 2010). O estatístico estava cego para avaliar os grupos. O risco absoluto de SD de ambos os grupos foram comparados por meio do teste exato de Fisher ao nível de 5% de significância. O risco relativo, bem como o intervalo de confiança para o tamanho amostral foram calculados.

A intensidade da SD foi analisada através dos testes de Mann-Whitney (NRS) e ANOVA de dois fatores com medidas repetidas (VAS). A comparação entre os tempos dentro de cada grupo foram realizadas utilizando o teste de Friedman.

Os dados de cor obtidos foram avaliados pela análise de variância (ANOVA) de dois fatores de medidas repetidas (grupos vs tempo de tratamento), sendo o tempo a medida repetida. Foi realizado o teste de Tukey para o contraste das médias.

Em todos os testes estatísticos, o nível de significância foi de 5%.

5 RESULTADOS

Para a execução desta pesquisa foram avaliados 121 voluntários, sendo que apenas 80 voluntários atenderam os critérios de inclusão do estudo (Figura 13).

5.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA

A média de cor inicial foi de $5,7 \pm 1,4$ UEV para o grupo CA e $6,0 \pm 1,7$ UEV para o grupo CC. A idade média dos voluntários foi semelhante entre os grupos, $23,2 \pm 4,9$ anos para o grupo CA e $22,9 \pm 4,8$ anos para o grupo CC. A distribuição do gênero feminino foi de 62,5% para o grupo CA e de 52,5% para o grupo CC. Nenhum voluntário relatou SD prévia, quando foram realizados os testes de sensibilidade dental basal à sondagem, percussão vertical e horizontal e jato de ar.

5.2 ADERÊNCIA AO PROTOCOLO CLÍNICO

A porcentagem de aderência ao protocolo de clareamento foi de 90% tanto para o grupo CC quanto para o grupo CA. Dois voluntários do grupo CC desistiram de participar desta investigação clínica, alegando "falta de tempo". Dez voluntários do grupo CA e nove voluntários do grupo CC não compareceram nas consultas de controle em algum período (Figura 13). Para esses participantes, os dados obtidos na consulta anterior foram atribuídos, para fins estatísticos, seguindo a análise de intenção de tratar.

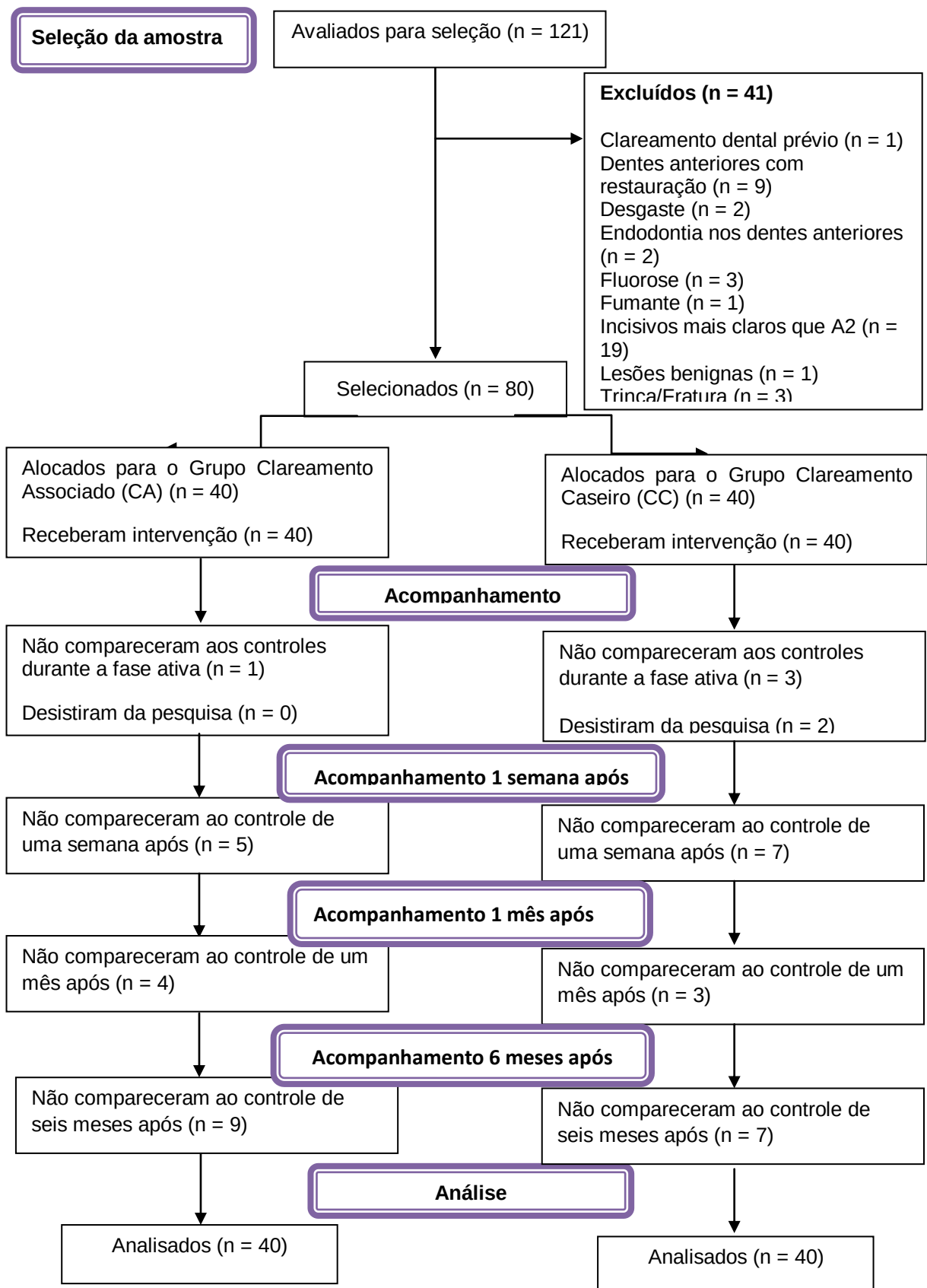


Figura 13 – Diagrama de fluxo do ensaio clínico, incluindo informações detalhadas sobre os participantes excluídos.

5.3 SENSIBILIDADE DENTAL

5.3.1 RISCO ABSOLUTO DE SENSIBILIDADE DENTAL

Em relação ao risco absoluto de SD, não foi observada diferença significativa entre os grupos, como visto na Tabela 1 ($p = 0,19$).

Tabela 1 – Comparação do número de pacientes que relataram SD durante o tratamento clareador com os riscos absoluto e relativo (*).

Tratamento	Sensibilidade Dental (Número de pacientes)		Risco absoluto (95% CI)	Risco relativo (95% CI)
	Sim	Não		
CA	21	19	53 (38 – 67)	1,40 (0,85 – 2,30)
CC	15	25	38 (24 – 53)	

(*) Teste exato de Fisher ($p = 0,19$).

5.3.2 INTENSIDADE DE SENSIBILIDADE DENTAL

Em relação à intensidade de SD (Tabela 2), houve diferença estatística entre os grupos na 1ª semana de clareamento para as duas escalas utilizadas neste estudo (Tabelas 2 e 3; $p < 0,001$). A intensidade da SD foi maior para o grupo CA na 1ª semana de clareamento. A magnitude da diferença dessa intensidade de dor foi de 2,3 (IC 95% 1,3 a 3,3) unidades da escala VAS na primeira semana (Tabela 3). Não houve diferença significativa na intensidade da SD entre os grupos na 2ª semana e 3ª semana. De uma maneira geral, a intensidade de SD reduziu significativamente ao longo do tempo para os dois grupos (Tabelas 2 e 3; $p < 0,05$), isto apenas não foi estatisticamente detectado para o grupo CC com a escala NRS (Tabela 2).

Tabela 2 – Medianas e intervalos interquartis (1º e 3º interquartil) e da intensidade de dor para a escala NRS.

Períodos	NRS (0-4)		Valor p(*)
	CA	CC	
1ª semana	2 (1/3) A	1 (0/1) A	< 0,001
2ª semana	0 (0/0) B	0 (0/1) A	0,28
3ª semana	0 (0/0) B	0 (0/2) A	0,21

(*) Teste de Mann-Whitney. Os diferentes tempos em cada grupo foram comparados com o teste de Friedman ($p < 0,05$) e as diferenças significativas são representadas em letras maiúsculas distintas.

Tabela 3 – Médias, desvios padrões e diferença de média (intervalo de confiança [IC] de 95%) da intensidade de dor para a escala VAS.

Períodos	VAS (0-10)		Diferença de média (IC 95%)	Valor p(*)
	CA	CC		
1ª semana	3,2 ± 3,0 A	0,9 ± 1,3 A	2,3 (1,3 a 3,3)	< 0,001
2ª semana	0,4 ± 0,7 B	0,8 ± 1,7 A,B	-0,4 (-1,0 a 0,2)	0,48
3ª semana	0,3 ± 0,5 B	0,5 ± 1,0 B	-0,2 (-0,6 a 0,2)	0,38

(*) Teste de Mann-Whitney. Os diferentes tempos em cada grupo foram comparados com o teste de Friedman ($p < 0,05$) e as diferenças significativas são representadas em letras maiúsculas distintas.

5.4 AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE COR

A efetividade do clareamento dental foi verificada através da média e desvio padrão da Δ UEV com a escala Vita Classical (Tabela 4), Vita Bleachedguide (Tabela 5) e da Δ E com o espectrofotômetro Vita easys shade (Tabela 6), nos diferentes períodos de avaliação.

Os dados da análise de variância para Δ UEV para a escala Vita Classical demonstraram que a interação dos fatores Grupo vs. Tempo ($p = 0,397$) e o fator principal Grupo ($p = 0,118$) não foram estatisticamente significantes. Apenas o fator principal Tempo ($p < 0,001$) foi estatisticamente significativo, ou seja, houve efetividade de clareamento ao longo do tempo. O maior grau de clareamento foi obtido a partir da 3ª semana de tratamento, não diferindo estatisticamente à cor obtida uma semana, um mês e 6 meses após o clareamento (Tabela 4).

Tabela 4 – Médias e desvios padrões dos valores de Δ UEV na escala Vita Classical, para os dois grupos, nos diferentes períodos de avaliação.

VITA CLASSICAL			
Períodos	CA	CC	Fator principal tempo
Inicial vs 1ª semana	3,7 ± 1,6	3,0 ± 1,7	3,4 ± 1,6 a
Inicial vs 2ª semana	4,1 ± 1,4	3,6 ± 1,4	3,8 ± 1,4 b
Inicial vs 3ª semana	4,4 ± 1,3	4,4 ± 1,5	4,4 ± 1,4 c
Inicial vs 1 semana após	4,4 ± 1,3	4,0 ± 1,4	4,2 ± 1,4 c
Inicial vs 1 mês	4,4 ± 1,3	4,0 ± 1,3	4,2 ± 1,4 c
Inicial vs 6 meses	4,4 ± 1,3	3,9 ± 1,7	4,1 ± 1,5 c
Fator principal grupo	4,2 ± 1,4 A	3,8 ± 1,5 A	

Letra maiúscula comparação entre os grupos e letra minúscula comparação entre os tempos dentro do grupo. Valores identificados com a mesma letra maiúscula representam valores estatisticamente semelhantes entre os grupos e valores identificados com a mesma letra minúscula representam valores estatisticamente semelhantes entre os tempos.

Os dados da análise de variância para Δ UEV para a escala Vita Bleachedguide demonstraram que a interação dos fatores Grupo vs. Tempo ($p = 0,06$) não foi estatisticamente significativa. O fator principal Tempo ($p < 0,001$) e o fator principal Grupo ($p = 0,043$) foram estatisticamente significantes, demonstrando que houve diferença na efetividade do clareamento para os grupos avaliados, observando-se maior intensidade do clareamento dental ao longo do tempo. Observou-se maior grau de clareamento ao utilizar a técnica de clareamento dental associada, e a cor obtida após a 2ª semana de tratamento, 5,5 UEV, permaneceu estável após 6 meses do clareamento. No grupo clareamento caseiro, houve clareamento de 4,8 UEV após a 3ª semana de tratamento, e a cor permaneceu estável quando avaliada 6 meses pós-clareamento (Tabela 5).

Os dados de variação de cor ΔE estão apresentados na Tabela 6. A análise de variância de dois fatores para o ΔE demonstrou que a interação dos fatores Grupo vs. Tempo ($p = 0,133$) e o fator principal Grupo ($p = 0,654$) não foram estatisticamente significantes. Apenas o fator principal Tempo ($p < 0,001$) foi estatisticamente significativo. O clareamento obtido após a 1ª semana de tratamento permaneceu estável quando avaliada por até 6 meses pós-clareamento.

Tabela 5 – Médias e desvios padrões dos valores de Δ UEV na escala Vita Bleachedguide, para os dois grupos, nos diferentes períodos de avaliação.

VITA BLEACHEDGUIDE			
Períodos	CA	CC	Fator principal tempo
Inicial vs 1ª semana	4,5 $\pm$ 2,9	2,7 $\pm$ 2,5	3,6 $\pm$ 2,7 a
Inicial vs 2ª semana	5,5 $\pm$ 2,6	3,7 $\pm$ 2,4	4,6 $\pm$ 2,5 b
Inicial vs 3ª semana	6,0 $\pm$ 3,2	4,8 $\pm$ 2,8	5,4 $\pm$ 3,0 c
Inicial vs 1 semana após	6,0 $\pm$ 3,3	4,8 $\pm$ 2,8	5,4 $\pm$ 3,0 c
Inicial vs 1 mês	5,7 $\pm$ 2,8	5,0 $\pm$ 2,0	5,4 $\pm$ 2,4 c
Inicial vs 6 meses	5,5 $\pm$ 2,8	4,8 $\pm$ 2,8	5,1 $\pm$ 2,8 c
Fator principal grupo	5,5 $\pm$ 2,9 A	4,3 $\pm$ 2,5 B	

Letra maiúscula comparação entre os grupos e letra minúscula comparação entre os tempos dentro do grupo. Valores identificados com a mesma letra maiúscula representam valores estatisticamente semelhantes entre os grupos e valores identificados com a mesma letra minúscula representam valores estatisticamente semelhantes entre os tempos.

Tabela 6 – Médias e desvios padrões dos valores de ΔE obtidos pelo espectrofotômetro Vita Easyshade, para os dois grupos, nos diferentes períodos de avaliação.

VITA EASYSHADE			
Períodos	CA	CC	Fator principal tempo
Inicial vs 1ª semana	$8,8 \pm 6,2$	$8,8 \pm 4,0$	$8,8 \pm 5,1$ a
Inicial vs 2ª semana	$8,8 \pm 4,8$	$8,6 \pm 4,8$	$8,7 \pm 4,8$ a,b
Inicial vs 3ª semana	$10,1 \pm 5,1$	$9,8 \pm 5,2$	$9,9 \pm 5,1$ a,b
Inicial vs 1 semana após	$8,4 \pm 4,0$	$8,8 \pm 4,7$	$8,6 \pm 4,3$ a,b
Inicial vs 1 mês	$9,7 \pm 5,2$	$12,0 \pm 6,4$	$10,8 \pm 5,8$ b
Inicial vs 6 meses	$9,3 \pm 4,6$	$9,6 \pm 4,6$	$9,4 \pm 4,6$ b
Fator principal grupo	$9,2 \pm 5,0$ A	$9,6 \pm 4,9$ A	

Letra maiúscula comparação entre os grupos e letra minúscula comparação entre os tempos dentro do grupo. Valores identificados com a mesma letra maiúscula representam valores estatisticamente semelhantes entre os grupos e valores identificados com a mesma letra minúscula representam valores estatisticamente semelhantes entre os tempos.

6 DISCUSSÃO

Um dos efeitos adversos mais comuns do clareamento é a sensibilidade dental (SD) (Caballero et al.³⁷ 2006, Meireles et al.¹⁸ 2008, Dawson et al.⁴⁶ 2011, Martin et al.⁵² 2015, Machado et al.¹⁶ 2016, Rezende et al.²⁵ 2016). No presente estudo, não foi encontrada diferença estatística na SD relatada pelos pacientes entre os dois grupos avaliados. O risco absoluto de SD induzida pelo clareamento indicou que 53% dos pacientes do grupo CA relataram sensibilidade em algum momento do tratamento. O nosso resultado difere de outros estudos prévios da literatura que obtiveram maior risco absoluto de SD com concentrações semelhantes de H₂O₂ no clareamento dental em consultório, como observado no estudo de Kose et al.²¹ (2016) quando o H₂O₂ 35% foi aplicado em duas aplicações de 15 min no clareamento em consultório foi observado um risco absoluto de SD de 83%, sendo menor quando comparado com o risco de 94% quando aplicado em três aplicações de 15 min. Um percentual maior de SD também foi observado no estudo de Reis et al.²⁰ (2011), aproximadamente 87%, quando utilizaram H₂O₂ 35% em três aplicações de 15 min. No estudo de Tay et al.²⁸ (2009), a aplicação prévia do nitrato de potássio 5% e fluoreto de sódio 2% ao clareamento em consultório reduziu o risco absoluto de SD.

Em relação à intensidade de SD, pudemos observar que ela foi maior na primeira semana para o grupo que recebeu o clareamento dental associado. Os índices de SD mais elevados foram observados até 24 h após a sessão em consultório, devido ao uso de um gel clareador de maior concentração nesta técnica, estando de acordo com outros autores (Reis et al.²⁰ 2011, Machado et al.¹⁶ 2016, Rezende et al.⁶ 2016), porém apresentou intensidade de SD moderada quando avaliado através da escala NRS. Nossos resultados se assemelham aos resultados do estudo de Kose et al.²¹ (2016), no qual constataram que duas aplicações de 15 min minimizaram a intensidade de SD, mantendo a efetividade do clareamento, e ao estudo de Tay et al.²⁸ (2009) que também relatou redução da intensidade de SD, com a utilização de dessensibilizante contendo nitrato de potássio 5% e fluoreto de sódio 2% previamente ao clareamento em consultório. A redução do risco absoluto de SD e da intensidade de SD para o grupo CA pode estar relacionada com a redução no tempo de clareamento com H₂O₂ 35% combinado com o uso prévio do agente dessensibilizante tópico.

O grupo que realizou apenas o clareamento dental caseiro obteve um risco absoluto de SD de 38%, o que difere de outros estudos que testaram concentrações semelhantes de H_2O_2 , com um risco de SD de 48% (Myers et al.³⁵ 2003) e 41% (Meireles et al.¹⁸ 2008). Porém, estes estudos utilizaram um maior tempo de moldeira, uma hora e meia durante 14 dias e duas horas durante 21 dias, respectivamente. O risco absoluto de SD de 38% do estudo de Chemin¹⁹ (2016) se assemelha aos nossos resultados, devido a utilização do mesmo protocolo para o clareamento caseiro com o H_2O_2 4%. O menor tempo de uso da moldeira do H_2O_2 4% neste estudo diminuiu a prevalência de SD, concordando com o estudo de Delgado et al.³⁹ (2009), que defendeu protocolos de curtos períodos de tempo com H_2O_2 em baixas concentrações, pois ele é capaz de promover um clareamento dental com menor SD.

O PC 10% é considerado “padrão ouro” para a técnica caseira, e sua concentração equivale ao H_2O_2 3,5% (Meireles et al.¹⁸ 2008, Dietschi et al.⁵³ 2010). Isto pode ser explicado pelo fato que o PC 10% se dissocia em H_2O_2 3,5% e ureia 6,5%, sendo o H_2O_2 o componente ativo para o clareamento dental (Delgado et al.³⁹ 2009, Sundfeld et al.⁴⁴ 2014, Martin et al.⁵² 2015). De La Peña e Cabrita³⁶ (2006) compararam o H_2O_2 3,5% e o PC 10%, e relataram menor incidência e risco de SD para o H_2O_2 . Supõe-se que isto ocorreu pelo fato do gel clareador apresentar em sua composição nitrato de potássio como agente dessensibilizante. No presente estudo, a baixa intensidade de SD para o grupo CC pode ser explicada pela presença de agentes dessensibilizantes, como o nitrato de potássio e fluoreto de sódio, e pela adição de cálcio na formulação do gel clareador, que tem a finalidade de reduzir a permeabilidade dental (Kossatz et al.⁵⁴ 2012).

A efetividade do clareamento dental foi detectada através dos três instrumentos utilizados para avaliação da cor, estando de acordo com estudos prévios da literatura, tanto para o clareamento caseiro (Myers et al.³⁵ 2003, Caballero et al.³⁷ 2006, de la Peña e Cabrita³⁶ 2006, Peruchi et al.⁴⁰ 2011, Chemin¹⁹ 2016) quanto no clareamento associado (Deliperi et al.⁴⁵ 2004, Machado et al.¹⁶ 2016, Rezende et al.⁶ 2016). Pudemos observar um clareamento de aproximadamente quatro unidades de cor na escala Vita Classical em ambos os grupos, corroborando com outros estudos da literatura (Myers et al.³⁵ 2003, de la Peña e Cabrita³⁶ 2006, Chemin¹⁹ 2016, Rezende et al.⁶ 2016). Alguns estudos observaram uma maior

variação de unidades de cor, como o estudo de Deliperi et al.⁴⁵ (2004), que obteve uma mudança de aproximadamente oito unidades de cor, porém esta diferença pode estar relacionada à seleção de pacientes com cor inicial mais escura, ou seja, quanto mais escuros os dentes, maior é o grau de clareamento (Rezende et al.¹³ 2016). No presente estudo, selecionamos pacientes com dentes mais claros (A2 ou mais escuros), enquanto que no estudo de Deliperi et al.⁴⁵ (2004) foram selecionados pacientes com dentes mais escuros (A3 ou mais escuros).

Ao utilizar a escala Vita Bleachedguide observamos uma diferença significativa na efetividade do clareamento entre os grupos avaliados, com maior grau de clareamento para o grupo CA, esta diferença pode ser justificada pelo fato da escala apresentar uma maior quantidade de linguetas com graduações de cor mais sutis, já que esta foi criada especificamente para avaliações de clareamento dental, e existirem valores intermediários entre elas (Paravina et al.⁵⁵ 2007). No presente estudo, não houve diferença estatística significativa entre os grupos através dos valores detectados pelo espectrofotômetro. Embora o espectrofotômetro forneça resultados precisos, este instrumento ainda não é utilizado no consultório para avaliações de clareamento dental. Essa controvérsia entre escalas de cor e o espectrofotômetro, no entanto, não deve ser interpretada como uma falha do presente estudo. Deve-se considerar isso como uma necessidade de futuros ensaios clínicos sobre este assunto (Mena-Serrano et al.⁵⁶ 2016).

Em produtos clareadores de maior concentração, há liberação de radicais livres quando em contato com a superfície dental, o que favorece de forma mais rápida a ruptura das moléculas cromógenas, tornando-as menores e mais claras (Dietschi et al.⁵³ 2010), acelerando o clareamento para o grupo CA. Para o grupo CC, o clareamento obtido ao final do tratamento com o H₂O₂ 4% foi semelhante a outros estudos da literatura que utilizaram uma concentração de H₂O₂ similar (Myers et al.³⁵ 2003, de la Peña e Cabrita³⁶ 2006, Chemin¹⁹ 2016), demonstrando sua efetividade, porém necessitando 21 dias de tratamento clareador.

Em relação à estabilidade de cor, o grau de clareamento se manteve estável após seis meses para ambos os grupos através dos três instrumentos utilizados para avaliação de cor.

O fator limitante do estudo a ser considerado é que a maioria dos participantes eram adultos jovens, o que pode afetar a generalização dos achados da presente investigação para a população em geral.

Apesar dos resultados promissores apresentados neste estudo, mais ensaios clínicos com diferentes protocolos e metodologias são necessários com a finalidade de avaliar a efetividade e reduzir a SD advinda do clareamento dental.

7 CONCLUSÃO

As técnicas de clareamento dental, associada e caseira, foram efetivas e estáveis ao longo de seis meses, porém para a técnica associada foi observado um maior grau de clareamento com a escala Vita Bleachedguide. Não houve diferença quanto ao risco absoluto de sensibilidade dental entre as técnicas, porém a técnica associada resultou maior intensidade de sensibilidade dental.

*REFERÊNCIAS

- 1.Haywood VB, Heymann HO. Nightguard Vital Bleaching. Quintessence Int. 1989 Mar; 20(3): 173-6.
- 2.De Geus JL, Rezende M, Margraf LS, Bortoluzzi MC, Fernandez E, Loguercio AD, et al. Evaluation of Genotoxicity and Efficacy of at-Home Bleaching in Smokers: A Single-Blind Controlled Clinical Trial. Oper Dent. 2015 Mar-Apr; 40(2): 47-55.
- 3.Bernardon JK, Sartori N, Ballarin A, Perdigao J, Lopes GC, Baratieri LN. Clinical Performance of Vital Bleaching Techniques. Oper Dent. 2010 Jan-Feb; 35(1): 3-10.
- 4.Matis BA, Cochran MA, Wang G, Eckert GJ. A Clinical Evaluation of Two in-Office Bleaching Regimens with and without Tray Bleaching. Oper Dent. 2009 Mar-Apr; 34(2): 142-9.
- 5.Basting RT, Amaral FL, Franca FM, Florio FM. Clinical Comparative Study of the Effectiveness of and Tooth Sensitivity to 10% and 20% Carbamide Peroxide Home-Use and 35% and 38% Hydrogen Peroxide in-Office Bleaching Materials Containing Desensitizing Agents. Oper Dent. 2012 Sep-Oct; 37(5): 464-73.
- 6.Rezende M, Ferri L, Kossatz S, Loguercio AD, Reis A. Combined Bleaching Technique Using Low and High Hydrogen Peroxide in-Office Bleaching Gel. Oper Dent. 2016 Jul-Aug; 41(4): 388-96.
- 7.Alqahtani MQ. Tooth-Bleaching Procedures and Their Controversial Effects: A Literature Review. Saudi Dent J. 2014 Apr; 26(2): 33-46.
- 8.Rezende M, Siqueira SH, Kossatz S. Clareamento Dental-Efeito Da Técnica Sobre a Sensibilidade Dental E Efetividade. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas. 2014; 68(3): 208-12.
- 9.Presoto CD, Bortolatto JF, De Carvalho PP, Trevisan TC, Floros MC, Junior OB. New Parameter for in-Office Dental Bleaching. Case Rep Dent. 2016; 2016: 1-4.
- 10.Perdigão J, Baratieri LN, Arcari GM. Contemporary Trends and Techniques in Tooth Whitening: A Review. Practical Procedures and Aesthetic Dentistry. 2004; 16(3): 185-210.
- 11.Browning WD, Blalock JS, Frazier KB, Downey MC, Myers ML. Duration and Timing of Sensitivity Related to Bleaching. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2007; 19(5): 256-64.
- 12.De Geus JL, Wambier LM, Kossatz S, Loguercio AD, Reis A. At-Home Vs in-Office Bleaching: A Systematic Review and Meta-Analysis. Oper Dent. 2016 Jul-Aug; 41(4): 341-56.
- 13.Rezende M, Loguercio AD, Kossatz S, Reis A. Predictive Factors on the Efficacy and Risk/Intensity of Tooth Sensitivity of Dental Bleaching: A Multi Regression and Logistic Analysis. J Dent. 2016 Feb; 45(2016):1-6.

- 14.Alomari Q, El Daraa E. A Randomized Clinical Trial of in-Office Dental Bleaching with or without Light Activation. *J Contemp Dent Pract.* 2010; 11(1): 17-24.
- 15.Da Costa JB, Mcpharlin R, Paravina RD, Ferracane JL. Comparison of at-Home and in-Office Tooth Whitening Using a Novel Shade Guide. *Oper Dent.* 2010 Jul-Aug; 35(4): 381-8.
- 16.Machado LS, Anchieta RB, Dos Santos PH, Briso AL, Tovar N, Janal MN, et al. Clinical Comparison of at-Home and in-Office Dental Bleaching Procedures: A Randomized Trial of a Split-Mouth Design. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016 Mar-Apr; 36(2): 251-60.
- 17.Carey CM. Tooth Whitening: What We Now Know. *J Evid Based Dent Pract.* 2014 Jun; 14 Suppl: 70-6.
- 18.Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL, Dos Santos Ida S, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and Safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-Whitening Gels: A Randomized Clinical Trial. *Oper Dent.* 2008 Nov-Dec; 33(6): 606-12.
- 19.Chemin K. Efetividade E Sensibilidade Do Clareamento Dental Caseiro Realizado Com Peróxido De Hidrogênio 4% E 10% - Estudo Clínico Randomizado, Triplo Cego. Ponta Grossa. Dissertação (Mestrado em Denstística Restauradora). Universidade Estadual de Ponta Grossa; 2016:1-73.
- 20.Reis A, Tay LY, Herrera DR, Kossatz S, Loguercio AD. Clinical Effects of Prolonged Application Time of an in-Office Bleaching Gel. *Oper Dent.* 2011 Nov-Dec; 36(6): 590-6.
- 21.Kose C, Calixto AL, Bauer JR, Reis A, Loguercio AD. Comparison of the Effects of in-Office Bleaching Times on Whitening and Tooth Sensitivity: A Single Blind, Randomized Clinical Trial. *Oper Dent.* 2016 Mar-Apr; 41(2): 138-45.
- 22.Charakorn P, Cabanilla L, Wagner W, Foong W, Shaheen J, Pregitzer R, et al. The Effect of Preoperative Ibuprofen on Tooth Sensitivity Caused by in-Office Bleaching. *Oper Dent.* 2009 34(2): 131-35.
- 23.Paula E, Kossatz S, Fernandes D, Loguercio A, Reis A. The Effect of Perioperative Ibuprofen Use on Tooth Sensitivity Caused by in-Office Bleaching. *Oper Dent.* 2013 Nov-Dec; 38(6): 601-8.
- 24.De Paula EA, Kossatz S, Fernandes D, Loguercio AD, Reis A. Administration of Ascorbic Acid to Prevent Bleaching-Induced Tooth Sensitivity: A Randomized Triple-Blind Clinical Trial. *Oper Dent.* 2014 Mar-Apr; 39(2): 128-35.
- 25.Rezende M, Bonafe E, Vochikovski L, Farago PV, Loguercio AD, Reis A, et al. Pre- and Postoperative Dexamethasone Does Not Reduce Bleaching-Induced Tooth Sensitivity: A Randomized, Triple-Masked Clinical Trial. *J Am Dent Assoc.* 2016 Jan; 147(1): 41-9.

26. Haywood VB, Caughman WF, Frazier KB, Myers ML. Tray Delivery of Potassium Nitrate--Fluoride to Reduce Bleaching Sensitivity. *Quintessence Int.* 2001; 32(2):105-9.
27. Armênio RV, Fitarelli F, Armênio MF, Demarco FF, Reis A, Loguercio AD. The Effect of Fluoride Gel Use on Bleaching Sensitivity. *The Journal of the American Dental Association.* 2008; 139(5): 592-97.
28. Tay LY, Kose C, Loguercio AD, Reis A. Assessing the Effect of a Desensitizing Agent Used before in-Office Tooth Bleaching. *The Journal of the American Dental Association.* 2009; 140(10): 1245-51.
29. Mehta D, Venkata S, Naganath M, Lingareddy U, Ishihata H, Finger WJ. Clinical Trial of Tooth Desensitization Prior to in-Office Bleaching. *Eur J Oral Sci.* 2013 Oct; 121(5): 477-81.
30. Bonafe E, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Effectiveness of a Desensitizing Agent before in-Office Tooth Bleaching in Restored Teeth. *Clin Oral Investig.* 2014 Apr; 18(3): 839-45.
31. Wang Y, Gao J, Jiang T, Liang S, Zhou Y, Matis BA. Evaluation of the Efficacy of Potassium Nitrate and Sodium Fluoride as Desensitizing Agents During Tooth Bleaching Treatment-a Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent.* 2015 Aug; 43(8): 913-23.
32. Nanjundasetty JK, Ashrafulla M. Efficacy of Desensitizing Agents on Postoperative Sensitivity Following an in-Office Vital Tooth Bleaching: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of conservative dentistry: JCD.* 2016; 19(3): 207.
33. Gallo JR, Burgess JO, Ripps AH, Bell MJ, Mercante DE, Davidson JM. Evaluation of 30% Carbamide Peroxide at-Home Bleaching Gels with and without Potassium Nitrate--a Pilot Study. *Quintessence Int.* 2009; 40(4): 1-6.
34. Al-Qunaian T, Matis B, Cochran M. In Vivo Kinetics of Bleaching Gel with Three-Percent Hydrogen Peroxide within the First Hour. *Oper Dent.* 2003; 28(3): 236-41.
35. Myers ML, Browning WD, Downey MC, Hackman ST. Clinical Evaluation of a 3% Hydrogen Peroxide Tooth-Whitening Gel. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* 2003; 15(1): 50-56.
36. De La Peña VA, Cabrita OB. Comparison of the Clinical Efficacy and Safety of Carbamide Peroxide and Hydrogen Peroxide in at-Home Bleaching Gels. *Quintessence int.* 2006; 37(7): 551-6.
37. Caballero AB, Navarro LF, Lorenzo JA. At-Home Vital Bleaching: A Comparison of Hydrogen Peroxide and Carbamide Peroxide Treatments. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006; 11(1): 94-9.

- 38.Hannig C, Lindner D, Attin T. Efficacy and Tolerability of Two Home Bleaching Systems Having Different Peroxide Delivery. *Clin Oral Investig*. 2007 Dec; 11(4): 321-9.
- 39.Delgado E, Hernández-Cott PL, Stewart B, Collins M, De Vizio W. Tooth-Whitening Efficacy of Custom Tray-Delivered 9% Hydrogen Peroxide and 20% Carbamide Peroxide During Daytime Use: A 14-Day Clinical Trial. *Puerto Rico health sciences journal*. 2009; 26(4): 367-72.
- 40.Peruchi LD, Sartori N, Lopes GC, Ballarin A, Ambrosi C, Bernardon JK. Clinical Evaluation of 4% Hydrogen Peroxide Bleaching in Mandibular Teeth. *RSBO (Online)*. 2011 8(4): 398-403.
- 41.Da Costa JB, Mcpharlin R, Hilton T, Ferracane JI, Wang M. Comparison of Two at-Home Whitening Products of Similar Peroxide Concentration and Different Delivery Methods. *Oper Dent*. 2012 Jul-Aug; 37(4): 333-9.
- 42.Da Silva WB, Ribeiro AL, De Menezes SA, De Jesus Viana Pinheiro J, De Melo Alves-Junior S. Oral Capillary Hemangioma: A Clinical Protocol of Diagnosis and Treatment in Adults. *Oral Maxillofac Surg*. 2014 Dec; 18(4): 431-7.
- 43.Pale M, Mayoral JR, Llopis J, Valles M, Basilio J, Roig M. Evaluation of the Effectiveness of an in-Office Bleaching System and the Effect of Potassium Nitrate as a Desensitizing Agent. *Odontology*. 2014 Jul; 102(2): 203-10.
- 44.Sundfeld RH, Sundfeld Neto D, Machado LS, De Oliveira FG, De Alexandre RS, Palo RM, et al. Dental Bleaching with a 10% Hydrogen Peroxide Product: A Six-Month Clinical Observation. *Indian J Dent Res*. 2014 Jan-Feb; 25(1): 4-8.
- 45.Deliperi S, Bardwell DN, Papathanasiou A. Clinical Evaluation of a Combined in-Office and Take-Home Bleaching System. *The Journal of the American Dental Association*. 2004; 135(5): 628-34.
- 46.Dawson PF, Sharif MO, Smith AB, Brunton PA. A Clinical Study Comparing the Efficacy and Sensitivity of Home Vs Combined Whitening. *Oper Dent*. 2011 Sep-Oct; 36(5): 460-6.
- 47.Schulz KF, Altman DG, Moher D, & CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg*. 2010; 9(8):672-7
- 48.Rezende M, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Clinical Effects of Exposure to Coffee During at-Home Vital Bleaching. *Oper Dent*. 2013 Nov-Dec; 38(6): 229-36.
- 49.Reis A, Kossatz S, Martins GC, Loguercio AD. Efficacy of and Effect on Tooth Sensitivity of in-Office Bleaching Gel Concentrations: A Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2013 Jul-Aug; 38(4): 386-93.

50. Bernardon JK, Vieira Martins M, Branco Rauber G, Monteiro Junior S, Baratieri LN. Clinical Evaluation of Different Desensitizing Agents in Home-Bleaching Gels. *J Prosthet Dent*. 2016 Jun; 115(6): 692-6.
51. De Geus JL, De Lara MB, Hanzen TA, Fernandez E, Loguercio AD, Kossatz S, et al. One-Year Follow-up of at-Home Bleaching in Smokers before and after Dental Prophylaxis. *J Dent*. 2015 Nov; 43(11): 1346-51.
52. Martin J, Vildosola P, Bersezio C, Herrera A, Bortolatto J, Saad JR, et al. Effectiveness of 6% Hydrogen Peroxide Concentration for Tooth Bleaching-a Double-Blind, Randomized Clinical Trial. *J Dent*. 2015 Aug; 43(8): 965-72.
53. Dietschi D, Benbachir N, Krejci I. In Vitro Colorimetric Evaluation of the Efficacy of Home Bleaching and over-the-Counter Bleaching Products. *Quintessence Int*. 2010 41(6).
54. Kossatz S, Martins G, Loguercio AD, Reis A. Tooth Sensitivity and Bleaching Effectiveness Associated with Use of a Calcium-Containing in-Office Bleaching Gel. *The Journal of the American Dental Association*. 2012; 143(12): 81-7.
55. Paravina RD, Majkic G, Imai FH, Powers JM. Optimization of Tooth Color and Shade Guide Design. *Journal of prosthodontics*. 2007; 16(4): 269-76.
56. Mena-Serrano AP, Garcia E, Luque-Martinez I, Grande R, Loguercio AD, Reis A. A Single-Blind Randomized Trial About the Effect of Hydrogen Peroxide Concentration on Light-Activated Bleaching. *Oper Dent*. 2016 Sep-Oct; 41(5): 455-64.

APÊNDICE A
TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A pesquisa “Efetividade e sensibilidade do clareamento caseiro com peróxido de hidrogênio 4% vs clareamento dental associado com peróxido de hidrogênio 4% e 35% com dessensibilizante - estudo clínico randomizado”, tem como objetivo avaliar clinicamente a sensibilidade dental e a eficácia das técnicas de clareamento dental, técnica associada, utilizando gel clareador à base de peróxido de hidrogênio 4% e 35%. A resposta da pesquisa pode trazer benefício clínico, pois se espera que a técnica de clareamento associada potencialize o efeito do clareamento, ou seja, que o clareamento dos dentes com esta técnica seja alcançado de forma mais rápida do que com a técnica caseira, e reduza ou previna a sensibilidade gerada durante o clareamento dental com a utilização do gel dessensibilizante com nitrato de potássio 2%, que atuará na redução da sensibilidade dental.

Esta pesquisa clínica será realizada nas clínicas odontológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela mestrande Laína Vochikovski, pós-doutoranda Márcia Fernanda de Rezende Siqueira e pela professora doutora Stella Kossatz Pereira. Para a execução da pesquisa serão necessários 80 voluntários que atendam aos critérios de seleção e concordem em participar de livre e espontânea vontade.

Os pacientes serão distribuídos de forma aleatória em 2 grupos de acordo com a técnica de clareamento: 1) clareamento dental associado e 2) clareamento dental caseiro.

1) Grupo clareamento dental associado:

O clareamento dental associado consiste na associação de duas técnicas de clareamento; a técnica em consultório e a técnica caseira. Na técnica em consultório o clareamento é realizado com o acompanhamento do cirurgião-dentista na clínica odontológica sem a necessidade do uso de moldeiras. Já a técnica caseira é aquela em que o paciente realiza o clareamento em casa com o uso de moldeiras individuais, porém com a supervisão do cirurgião-dentista.

Os pacientes deste grupo realizarão 1 sessão de clareamento em consultório e após realizarão o clareamento caseiro por 21 dias. O clareamento em consultório será realizado na clínica odontológica da UEPG. Nesta sessão primeiramente o cirurgião-dentista aplicará o gel dessensibilizante, nitrato de potássio 2% (Dessensibilize KF 2%, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) nos dentes que serão clareados (de segundo pré-molar a segundo pré-molar), e após 10 minutos o dessensibilizante será removido e os dentes limpos. Após, o gel clareador contendo peróxido de hidrogênio 35% (HP Maxx, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) será aplicado sobre os dentes do voluntário, sendo 2 aplicações de 15 minutos.

Para proteção da gengiva, será utilizada uma resina (Top Dam, FGM) que funciona como uma barreira garantindo que apenas os dentes a serem clareados

entrem em contato com o gel clareador, evitando possíveis queimaduras do gel na gengiva. Todo este procedimento vai ser realizado nos dentes superiores e inferiores. O clareamento caseiro será iniciado no dia seguinte da sessão do clareamento em consultório.

Para o clareamento caseiro, todos os pacientes serão moldados (arcada superior e inferior) com alginato para confecção das moldeiras individuais que serão utilizadas em casa. O clareamento caseiro será realizado com o gel clareador de peróxido de hidrogênio 4% (Whiteness Class com Cálcio 4%, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil), 1 hora por dia, sendo 2 vezes ao dia durante 30 minutos, ou seja, 30 minutos no período da manhã e 30 minutos no período da noite, por 21 dias. O método de aplicação do produto na moldeira será explicado para todos os participantes do estudo.

2) Grupo clareamento dental caseiro:

Os pacientes deste grupo receberão apenas o clareamento caseiro. Todos os pacientes serão moldados (arcada superior e inferior) para confecção de moldeiras individuais para o clareamento. O clareamento caseiro será realizado com o gel clareador peróxido de hidrogênio 4% (Whiteness Class com Cálcio 4%, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil), 1 hora ao dia, sendo 2 vezes ao dia durante 30 minutos, ou seja, 30 minutos no período da manhã e 30 minutos no período da noite, por 21 dias. O clareamento caseiro será realizado nos dentes do 2º pré-molar direito ao 2º pré-molar esquerdo, superiores e inferiores. Durante todo o período da pesquisa os voluntários serão acompanhados pelos pesquisadores para a verificação de qualquer efeito adverso, os quais serão tratados e acompanhados.

Alguns pacientes durante o clareamento podem apresentar sensibilidade dos dentes, que é ocasionada pela ação do produto. Se o voluntário da pesquisa apresentar sensibilidade muito forte, será aplicado um gel dessensibilizante e se necessário o paciente será medicado com analgésicos e/ou antiinflamatórios. A utilização de qualquer agente químico utilizado para o clareamento dental pode ocasionar efeitos adversos como sensibilidade, ardência, descamação e ulceração das mucosas bucais, dependendo da sensibilidade individual.

Áreas com eventuais ulcerações serão tratadas pelos pesquisadores responsáveis com pomada anestésica de lidocaína (xylocaína pomada 5%) e Omcilon-A Orabase. Para o tratamento de efeitos adversos os custos estão previstos no orçamento do projeto.

Quanto aos benefícios, os indivíduos da pesquisa terão seus dentes clareados, e receberão gratuitamente o clareamento. Os indivíduos terão a garantia de que receberão esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa. Os pesquisadores responsáveis assumem o compromisso de proporcionar informação atualizada

obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade do indivíduo em continuar participando dele.

Os voluntários têm a liberdade de se recusar a participar da pesquisa ou de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de prejuízo ou represálias de qualquer natureza. Os pesquisadores se comprometem a resguardar todas as informações individuais, tratando-as com impessoalidade e não revelando a identidade do sujeito que as originou.

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido de todos os itens, pelos pesquisadores clínicos responsáveis: Laína Vochikovski, Márcia Fernanda de Rezende Siqueira e Stella Kossatz Pereira estou plenamente de acordo com a realização do experimento. Assim, eu concordo em participar como voluntário do trabalho de pesquisa, exposto acima. Certifico também ter recebido uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Ponta Grossa, _____ de _____ de 2016.

Nome do paciente:

Assinatura do
paciente: _____

Pesquisador responsável:

1ª via da instituição, 2ª via do sujeito da pesquisa.

Para entrar em contato com os pesquisadores:

Laína Vochikovski (42) 3220-3741

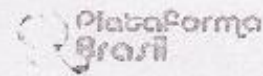
Stella Kossatz Pereira (42) 3220-3104

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, entre em contato com a Comissão de Ética em Pesquisa da UEPG. Endereço – Av. Carlos Cavalcanti, n.4748, Bloco M, Sala 100, CEP- 84030-900 – Ponta Grossa – PR. Fone: (42) 3220-3108. e-mail: coep@uepg.br

ANEXO A

**APROVAÇÃO DO PROJETO PELA COMISSÃO DE ÉTICA E PESQUISA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA – COEP UEPG**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efetividade e sensibilidade do clareamento caseiro com peróxido de hidrogênio 4% vs clareamento dental associado com peróxido de hidrogênio 35% e 4% com dessensibilizante - estudo clínico randomizado.

Pesquisador: Stella Kossatz Pereira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 61676516.5.0000.0105

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.879.340

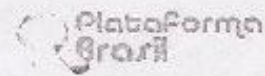
Apresentação do Projeto:

A busca por um sorriso branco é cada vez mais desejada e popular o que conduziu à evolução de produtos a base de peróxido na odontologia estética. O objetivo deste estudo é comparar clinicamente a sensibilidade dental e a eficácia das técnicas de clareamento dental associada com a técnica caseira, utilizando gel clareador à base de peróxido de hidrogênio 4% e 35%. Após aprovação do COEP, 80 voluntários serão selecionados de acordo com os critérios de inclusão/exclusão e serão divididos em 2 grupos (n=40): CC – clareamento caseiro e CA – clareamento associado. Os pacientes do grupo CA serão submetidos antes do clareamento caseiro, a uma sessão de clareamento em consultório com o peróxido de hidrogênio 35 % (Whiteness HP Maxx, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil), em 2 aplicações de 15 minutos. O clareamento caseiro será iniciado no dia seguinte da sessão de clareamento em consultório com o peróxido de hidrogênio 4% (Whiteness Class com Cálcio 4%, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) 1 hora ao dia, sendo 2 vezes ao dia durante 30 minutos, por 21 dias. Os pacientes do grupo CC serão submetidos apenas ao

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748, UEPG, Campus Uvaranas, Bloco M, Sala 100.
Bairro: Uvaranas **CEP:** 84.030-900
UF: PR **Município:** PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3108 **E-mail:** coep@uepg.br

Página 01 de 03

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer 1.879.340

clareamento caseiro com o peróxido de hidrogênio 4% (Whiteness Glass com Cálcio 4%, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) 1 hora ao dia, sendo 2 vezes ao dia durante 30 minutos, por 21 dias. A variação de cor será avaliada através da escala de cor Vitapan Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) orientada por valor e pela escala de cor Vita Bleachedguide 3D-MASTER (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha), além disso, uma avaliação objetiva da cor será realizada com o espectrofotômetro Vita Easyshade (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) nos seguintes tempos: após a primeira semana de clareamento, após a segunda semana, após 21 dias, após 1 semana do final, 1 mês do final do clareamento. A sensibilidade dental será verificada através da Escala Visual Analógica (VAS 0-10) e Escala de Estimativa Numérica (NRS 0-4) nos seguintes tempos: antes do clareamento e diariamente durante as três semanas de clareamento caseiro. A variação de cor de ambos os grupos será comparada utilizando o teste t de Student. A intensidade da sensibilidade dental será calculada através dos testes de Mann-Whitney (NRS) e ANOVA de dois fatores com medidas repetidas (VAS). A comparação entre os tempos dentro de cada grupo será realizada utilizando o teste de Friedman.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O propósito do estudo é comparar clinicamente a efetividade da combinação de peróxido de hidrogênio 35% (Whiteness HP Maxx, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e peróxido de hidrogênio 4% (White Class - FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) com o peróxido de hidrogênio 4% (White Class - FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) durante o clareamento dental.

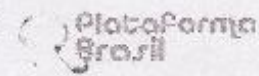
Objetivo Secundário:

Comparar clinicamente a sensibilidade dental e a eficácia das técnicas de clareamento dental associada realizada com peróxido de hidrogênio 35% (Whiteness HP Maxx, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e peróxido de hidrogênio 4% (White Class - FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) com a técnica caseira realizada com peróxido de hidrogênio 4% (White Class - FGM, Joinville, Santa

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, n° 4748, UEPG, Campus Uvaranas, Bloco M, Sala 100.
Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
UF: PR Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3106 E-mail: coep@uepg.br

Página 02 de 01

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 1.079.340

Catarina, Brasil).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Ainda que devidamente informados, os participantes da pesquisa estão sujeitos a queimaduras, irritabilidade do tecido gengival, sensibilidade ou alergia a algum componente empregado na pesquisa. Áreas com eventuais ulcerações serão tratadas pelos pesquisadores responsáveis sintomaticamente com pomada anestésica de lidocaína (xylocaina pomada 5%) e Omclon-A Orabase. Em casos de alergia ou sensibilidade a algum componente, implicará na suspensão do clareamento e retirada do indivíduo da pesquisa.

Benefícios:

Todos os participantes dessa pesquisa receberão instrução e material gratuitos para realização do clareamento. A pesquisa será controlada pelos pesquisadores, os produtos e técnicas empregados nesse estudo são de uso rotineiro na odontologia e completamente seguros.

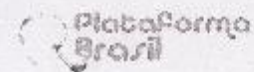
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Será um estudo clínico, randomizado, paralelo, com taxa de alocação semelhantes entre os grupos. Os voluntários serão randomizados em 2 grupos, em um mesmo momento. Os pacientes serão randomizados em 2 grupos (n=40) de acordo com a técnica de clareamento: clareamento caseiro(CC) e clareamento associado(CA). O processo de aleatorização será realizado por um pesquisador que não estará envolvido na pesquisa. A alocação dos grupos será revelada com a abertura desses envelopes apenas no momento do clareamento. Grupo CA: serão submetidos a 1 sessão de clareamento em consultório antes do clareamento caseiro. A partir deste projeto espera-se que a efetividade do clareamento com peróxido de hidrogênio na técnica caseira (4%) e na técnica associada (35% e 4%) seja semelhante ao final do tratamento (21 dias), apresentando apenas diferenças na sensibilidade dental.

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748, UEPG, Campus Uvaranense, Bloco M, Sala 100,
Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
UF: PR Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3108 E-mail: coop@uepg.br

Página 05 de 06

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer, 1.879.340

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A documentação encaminhada é pertinente e está de acordo com as diretrizes.

Recomendações:

Enviar relatório final após a conclusão do projeto de pesquisa para evitar pendências com a COEP ou com a PROPESP via notificação pela plataforma Brasil (on line).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou de opinião favorável a aprovação desse projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Enviar relatório final após a conclusão do projeto de pesquisa para evitar pendências com a COEP ou com a PROPESP via notificação pela plataforma Brasil (on line).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PI_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_719025.pdf	05/11/2016 11:50:14		Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	05/11/2016 10:08:14	Stella Kossatz Pereira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	17/10/2016 16:55:44	Stella Kossatz Pereira	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa do Ausência	TCE.pdf	17/10/2016 16:43:26	Stella Kossatz Pereira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748 - UEPG, Campus Uvaranas, Bloco M, Sala 100.
 Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
 UF: PR Município: PONTA GROSSA
 Telefone: (42)3220-3108 E-mail: coep@uepg.br

Página 04 de 05

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer 1.879/240

PONTA GROSSA, 22 de Dezembro de 2016

Assinado por:
ULISSES COELHO
(Coordenador)

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748, UEPG, Campus Uvaranas, Bloco M, Sala 100.
Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
UF: PR Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3108 E-mail: ccsp@uepg.br