CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVEL

CURSO DE ODONTOLOGIA

MARIA EDUARDA TEIXEIRA

SAMIRA NAYAB BLACK

EFICÁCIA DO OLÉO DE GIRASSOL OZONIZADO COMO DESSENSIBILIZANTE NO CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO – ENSAIO CLÍNICO, RANDOMIZADO, DUPLO CEGO E BOCA DIVIDIDA

CASCAVEL – PR

2024

MARIA EDUARDA TEIXEIRA

SAMIRA NAYAB BLACK

EFICÁCIA DO OLÉO DE GIRASSOL OZONIZADO COMO DESSENSIBILIZANTE NO CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO – ENSAIO CLÍNICO, RANDOMIZADO, DUPLO CEGO E BOCA DIVIDIDA

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Curso I do Curso de Odontologia do Centro Universitário Univel.

Orientador (a): Prof. (a). Me. Poliana Maria de Faveri Cardoso

CASCAVEL – PR

2024

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....05

2 OBJETIVOS.....07

2.1 Objetivo geral.....07

2.2 Objetivo específico.....07

3 JUSTIFICATIVAS.....08

4 METODOLOGIA.....09

5 REVISÃO DE LITERATURA.....17

5.1 Clareamento Dental.....17

5.1.1 Técnicas clareadoras.....17

5.1.2 Agentes clareadores.....18

5.1.3 Mecanismo de ação do géis clareadores.....18

5.2 Hipersensibilidade dentinária pós-clareamento.....19

5.2.1 Teoria da hipersensibilidade dentinária.....19

5.2.2 Agentes dessensibilizantes.....20

5.2.3 Mecanismo de ação dos agentes dessensibilizantes.....20

5.3 Ozonioterapia.....21

5.3.1 Clareamento com ozônio.....22

5.3.2 Dessensibilização com ozônio.....22

6 RESULTADOS ESPERADOS.....23

7 APLICAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO.....24

8 INFRA-ESTRUTURA E APOIO TÉCNICO.....25

9 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....26

10 ORÇAMENTO.....27

REFERÊNCIAS.....28

Anexos.....32

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o clareamento dental constitui um dos procedimentos estéticos de maior demanda na odontologia, sendo amplamente reconhecido por ser menos invasivo, seguro e por proporcionar resultados clínicos de excelência. Tal procedimento pode ser conduzido tanto no ambiente clínico quanto na residência do paciente, sempre com a devida supervisão de um Cirurgião-dentista (Francci *et al*., 2010). No ambiente domiciliar, este, é realizado com concentrações menores e por um tempo mais longo, já no ambiente clínico, é realizado com concentrações mais altas promovendo bons resultados estéticos para o paciente em um período de tempo menor (Barbosa *et al*., 2015).

É válido ressaltar que cerca de 55% das pessoas, abrangendo diversas faixas etárias, gêneros e culturas, avaliam a cor de seus dentes como insatisfatória (Brennan *et al*., 2014). Com base nisto, é de suma importância entender as vantagens para realizar o clareamento dental, que irá depender da técnica a ser utilizada. Quando realizado no consultório odontológico é possível uma administração do tratamento mais eficaz e um melhor controle das áreas de aplicação, reduzindo a probabilidade de agressão aos tecidos moles e aumentando a taxa sucesso clínico (Soares *et al*., 2008; Perdigão *et al*., 2004). Já ao ser realizado em casa, sobressaem-se como vantagens o menor custo e a menor necessidade de visitas ao consultório odontológico (Garcia *et al*., 2022).

Portanto, é importante lembrar de seus efeitos adversos e desvantagens, ao entrar em contato com os tecidos moles pode causar irritações ou queimaduras. As restaurações também podem perder suas características ou sofrer deformações (Henrique *et al*., 2017; Santiago *et al*., 2020). Além disso, pode também haver alterações na rugosidade superficial do esmalte, entretanto o efeito mais comum e comentado é a hipersensibilidade dentinária que atinge cerca de 70% dos pacientes que realizam o clareamento dental (Kielbassa *et al*., 2015). O mecanismo que leva a sensibilidade dental é a penetração do gel clareador através do esmalte, em seguida dentina, chegando até a câmara pulpar através de terminações nervosas gerando o impulso doloroso, sendo então, o maior receio dos pacientes que almejam realizar o clareamento dental (Dahl, 2003).

[PC1] Comentário: Essa referênc está muito desatualizada, tente encontrar uma que justifique o mesmo, porém mais atual.

[PC2] Comentário:

Para minimizar a sensibilidade pós-clareamento dental pode ser realizado aplicação de agentes dessensibilizantes, que ainda, podem ser classificados de acordo com seu mecanismo de ação, podendo ser neurais, obliteradores ou mistos. Os agentes dessensibilizantes neurais incluem compostos à base de potássio, como o nitrato de potássio, este, atua aumentando a quantidade de potássio nas terminações odontoblásticas, impedindo a condução do impulso nervoso. Já os agentes dessensibilizantes obliteradores podem ser à base de íons de cálcio, glutaraldeído, vernizes ou fluoretos que realizam uma barreira vedando os túbulos

dentinários. E por último, os mistos, que atuam despolarizando as fibras nervosas e vedando os túbulos dentinários (Soares *et al*., 2018).

Diante das informações apresentadas e estudos realizados, percebe-se ainda a falta de um dessensibilizante que consiga realizar um controle efetivo durante e após o clareamento dental. O óleo ozonizado surge então com uma possível alternativa no tratamento odontológico da dessensibilização, pois possui como principal função a ação antimicrobiana e antioxidante/oxidante (Pivotto, 2020). Desse modo, o óleo ozonizado quando aplicado na estrutura dental, não só estimula a produção de citocinas, despolariza as fibras nervosas e estimula a formação de fibras colágenas e dentina reparadora. Esse processo leva a obliteração dos túbulos, o que resulta em uma diminuição da sensibilidade dentinária devido sua ação mista sendo, tanto neural quanto obliteradora (Wiggers *et al*., 2022).

[PC3] Comentário: Aqui é apenas um autor?

Formatado: Fonte: Itálico

Todavia, poucas pesquisas até o momento foram realizadas para avaliar a eficácia da ozonioterapia contra a hipersensibilidade. Sendo assim, o~~O~~ objetivo dest~~s~~a pesquisa é avaliar se o óleo de girassol ozonizado será eficaz contra a sensibilidade após o clareamento dental de forma isolada, já que os poucos estudos existentes com o óleo ozonizado estão associados com outro protocolo dessensibilizante. Portanto a questão principal dest~~s~~e estudo é analisar se a utilização do óleo de girassol ozonizado como dessensibilizante promove um efeito clareador e dessensibilizante semelhantes aos produtos comumente utilizados.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a eficácia do óleo de girassol ozonizado no controle da sensibilidade e sua influência na cor pós-clareamento dentário.

2.2 Objetivo específico

Comparar o efeito do uso do óleo de girassol ozonizado com um agente dessensibilizante amplamente utilizado, o nitrato de potássio associado ao fluoreto de sódio, em relação à sensibilidade oriunda do clareamento dental e no grau de clareamento obtido.

3 JUSTIFICATIVAS

Devido o procedimento clareador ser um dos mais empregados nos consultórios odontológicos e por ainda não ter um protocolo dessensibilizante que seja resolutivo em todos os casos e pela grande incidência de sensibilidade dentária pós-clareamento dental, estudos com diferentes agentes dessensibilizantes fazem-se necessários. Sendo assim, o óleo de girassol é uma abordagem inovadora no tratamento de dessensibilização dentária, todavia, mais evidências são necessárias para determinar a sua eficácia e segurança. Desta maneira, o presente estudo tem como intuito avaliar a eficiência do uso do óleo ozonizado no tratamento de hipersensibilidade dentinária causado pelo clareamento dental.

Formatado: Recuo: Primeira linh
1,25 cm

4 METODOLOGIA

4.1 Revisão de literatura

A revisão bibliográfica presente neste estudo foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Public MedLine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrievel System Online (Medline), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Periódicos CAPES.

Para efetuar a busca nas bases de dados, foi desenvolvida uma questão central com base na estratégia PICO. (Quadro 1).

Quadro 1 - Mecanismo de formulação da pergunta central do estudo

P - População ou problema	Hipersensibilidade dentinária pós clareamento dental
I - Intervenção	Ozonioterapia
C - Controle	Agentes dessensibilizantes
O - Desfecho (*outcome*)	Definir o efeito da ozonioterapia na redução da hipersensibilidade dentinária pós clareamento dentário

Deste modo, a questão central deste estudo foi: “A utilização da ozonioterapia auxilia na redução da hipersensibilidade dentinária pós clareamento dental?”.

As buscas foram conduzidas utilizando os termos “dentin hypersensitivity”, “hypersensitivity”, “tooth bleaching”, “ozone therapy”, “sensibilidade dentária”, “hipersensibilidade”, “clareamento dental” e “ozonioterapia”, combinados entre si em todas as pesquisas nas bases de dados. Para refinar as buscas, foram utilizados operadores booleanos como “AND”, “OR” e aspas, e a pesquisa foi realizada nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos.

Os títulos resultantes da busca em todas as bases de dados foram dispostos em um documento do Microsoft Word® para verificação dos títulos repetidos. Foi utilizado como auxílio para o armazenamento, organização e processo de referenciação o software Mendeley Desktop, versão 1803.

Foram selecionados 40 artigos relevantes e atuais sobre o tema, nas línguas inglesa e portuguesa, que foram publicados entre os anos de 1989 a 2024.

4.2 Pesquisa Clínica

A pesquisa será conduzida na Clínica de Odontologia do Centro Universitário UNIVEL, que faz parte do curso de graduação em Odontologia (Av. Tito Muffato, 2317 - Santa Cruz, Cascavel - PR, 85806-080), envolvendo recrutamento, aplicação de protocolos clínicos e avaliações de manejo de julho de 2024 a maio de 2025.

Neste estudo clínico randomizado e duplo-cego serão analisadas as seguintes medidas: I) a sensibilidade durante o tratamento de clareamento dentário; II) a sensibilidade após o clareamento em até uma semana; III) a intensidade da cor antes e depois do clareamento dos dentes.

4.2.1 Critérios éticos

O delineamento experimental seguiu o preceito CONSORT e será registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos. O protocolo do estudo será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIVEL (número do parecer: 7.148.133) – Anexo 1. Todos os pacientes que atenderem aos critérios de seleção serão informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios do estudo e deverão manifestar seu consentimento em participar mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – anexo 21. O TCLE será preenchido em duas vias, uma que será entregue ao paciente alvo da pesquisa e outra que será armazenada pelo pesquisador.

[PC4] Comentário: Incluir nos anexos o parecer do CEP

[PC5] Comentário: Alterar o número do anexo na lista de anexos

4.2.2 Critérios de elegibilidade

Nesse estudo será permitido a participação de indivíduos de ambos os sexos, com idades variando entre 18 e 30 anos, para evitar conflito relacionado com o nível de vitalidade pulpar e a capacidade de reagir aos estímulos, serão requisitos para o estudo ter todos os dentes anteriores vitais, nunca ter realizado clareamento nem restauração, apresentar a cor A2 ou mais escura nos incisivos centrais, utilizando como parâmetro a escala Vitapan Classical (Vita, Bad Säckingen, Alemanha). Para análise de cor, o paciente estará sob luz ambiente, e a escala Vitapan Classical será posicionada no longo eixo do incisivo central em cada hemi-arcada, e assim será anotada.

Para eliminar possíveis fatores que poderiam interferir na sensibilidade após o clareamento dental, o estudo excluirá pacientes que apresentem ausência de dentes anteriores, lesões de cárie, recessão gengival, tratamentos restauradores ou protéticos, histórico de hipersensibilidade dentária, descoloração dental causada por tetraciclina ou fluorose, uso contínuo de medicamentos como anti-inflamatórios ou analgésicos, bem como aquelas que estejam grávidas ou amamentando.

4.2.3 Recrutamento

Os voluntários para o estudo serão recrutados por meio de anúncios em redes sociais e avaliados por um examinador que conhece os critérios de elegibilidade. Aqueles que atenderem aos critérios de inclusão e não se enquadrarem nos critérios de exclusão serão convidados a participar da pesquisa. Serão informados, tanto verbalmente quanto por escrito, sobre a natureza do estudo e os procedimentos envolvidos, mas permanecerão cegos quanto ao grupo experimental ao qual serão alocados.

4.2.4 Calibração

Será conduzido um estudo piloto para a calibração de dois operadores na aplicação do agente dessensibilizante e dois operadores diferentes no tratamento clareador, além de um outro profissional responsável pela avaliação da sensibilidade utilizando a Escala Visual Analógica (EVA) e outro para avaliação de cor por meio da escala Vitapan Classical. Os dados coletados serão registrados em uma planilha digital utilizando o software Excel, assegurando o cegamento dos operadores.

4.2.5 Cálculo amostral

O cálculo amostral foi realizado no programa GPower, versão 3.1.9.2 - Universidade de Düsseldorf e baseado em distribuições de probabilidades da família dos testes t (testes de Wilcoxon e Mann-Whitney para comparação de dois grupos). O tamanho de efeito utilizado de 0.8, erro tipo 1(α) de 0.05, poder de análise (erro β) de 0.8 resultou em um total de 28 indivíduos por grupo.

4.2.6 Randomização e ocultação de alocação

Será um ensaio clínico controlado, randomizado, duplo-cego, boca dividida, com taxa de alocação igual para ambos os grupos. A randomização dos grupos experimentais ocorrerá através do site https://www.graphpad.com/quickcalcs/randomize1.cfm. O cegamento será assegurado através da participação de um segundo operador durante a aplicação da escala de sensibilidade. Nem o paciente nem o avaliador terão conhecimento de a qual grupo experimental cada hemiarco pertence, evitando assim qualquer interferência na percepção de sensibilidade pelo paciente e indução de resultados pelo operador. A distribuição e a organização dos grupos serão realizadas de acordo com o fluxograma do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) (figura 1).

4.2.7 Protocolo de dessensibilização

Os 30 participantes antes de realizarem o clareamento, serão submetidos a uma profilaxia com pedra-pomes e água, durante 3 minutos em cada hemiarcada na menor velocidade da baixa rotação (5.000 rpm). Após isso, as arcadas superior e inferior de cada participante serão divididas ao meio utilizando uma matriz de poliéster estabilizada entre os incisivos centrais, com o auxílio de uma barreira gengival fotopolimerizável, de acordo com o agente dessensibilizante a ser aplicado. No grupo controle (NP), será utilizado o nitrato de potássio 5% com fluoreto de sódio 2% (Clàriant Angelus D-Sense, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil), aplicado por toda a superfície do esmalte de maneira igual e mantido por 10 minutos, em seguida será realizando sua remoção com spray de ar /água durante 2 minutos. Já no grupo que será utilizado o óleo de girassol ozonizado (OG) (Philozon, Balneário Camburiú, Santa Catarina, Brasil), o mesmo será aplicado ativamente na superfície do esmalte por 2 minutos, por aproximadamente 12 segundos em cada dente, utilizando uma taça de borracha em baixa rotação sem água ou óleo, evitando a geração de calor com a menor rotação (5.000 rpm), em seguida, irá permanecer na superfície dentária até completar 10 minutos.

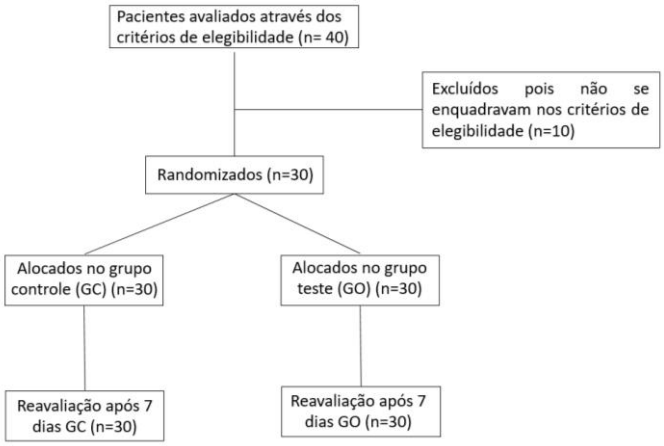


Figura 1 - Fluxograma de distribuição e dinâmica dos grupos experimentais.

4.2.8 Protocolo clareador

Após completar o protocolo de dessensibilização, será feita a aplicação de uma barreira gengival fotopolimerizável (Top Dam, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil), seguida da aplicação uniforme do agente clareador. Ambos os arcos dentais serão clareados usando peróxido de hidrogênio a 35% (Clàriant Angelus Office 35%, Angelus, Londrina, Paraná, Brasil) durante 45 minutos, em conformidade com as instruções do fabricante. A composição dos materiais usados neste estudo pode ser encontrada na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição dos materiais utilizados no estudo.

Material	Fabricante	Composição
Clàriant Angelus Office 35%	Angelus	Peróxido de Hidrogênio a 35%, espessante, corante vermelho, glicol e água.
Barreira gengival	Angelus	HEMA, monômero de uretano di-metacrilato, carga inerte, pigmentos e fotoiniciadores.
Clàriant Angelus D-Sense	Angelus	Nitrato de Potássio a 5% com Fluoreto de Sódio a 2%.

Óleo de girassol ozonizado	Philozon	Óleo de semente de girassol ozonizado.

4.2.9 Avaliação do grau de sensibilidade

Os voluntários irão receber uma ficha de avaliação para registrar a sensibilidade que obtiveram durante o clareamento, com orientações sobre como preenche-las. Este instrumento de coleta de dados, é composto por uma linha medindo 10 cm em que o paciente deverá anotar a cada 5 minutos, durante todo o tempo em que o gel clareador estiver sobre a superfície dos dentes (total de 45 minutos) (Figura 2). Os pacientes também anotarão a sensibilidade presente após 1, 24 e 48 horas e depois de 7 dias do término do procedimento clareador. Todos os participantes receberão instruções para não utilizarem medicamentos analgésicos ou anti-inflamatórios durante este período. Além disso, serão orientados a evitar o uso de cremes dentais ou outro produto tópico para sensibilidade dentinária – anexo 2.

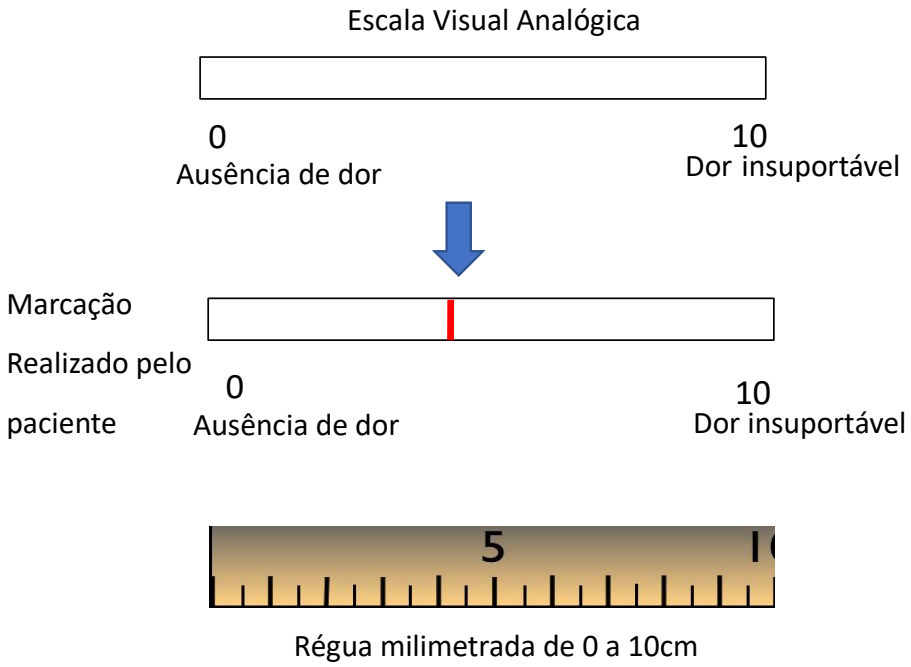


Figura 2 – Escala Visual Analógica (EVA) para avaliação da sensibilidade.

4.2.10 Avaliação do grau de clareamento

A tomada de cor será realizada previamente ao tratamento clareador por um único operador calibrado, utilizando-se como referência os incisivos centrais superiores. A avaliação subjetiva será realizada por meio de comparação com a escala de cores Vitapan Classical (Vita, Bad Säckingen, Alemanha). Após sete dias do término do tratamento, será realizado outra tomada de cor, para avaliação final da saturação dos dentes. As diferenças de cor verificadas serão calculadas pela diferença no número de unidades de guia de cor. A escala de cor será organizada por ordem de valor, ou seja, em relação à luminosidade, do matiz mais luminoso - B1 - ao menos luminoso - C4. Nesta sequência, cada matiz receberá um escore: B1 o escore 1; A1 o escore 2, e assim sucessivamente, o que tornará o matiz A3 o escore 9. Os escores estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 – Escores para avaliação da cor.

B1	**A1**	**B2**	**D2**	**A2**	**C1**	**C2**	**D4**	**A3**	**D3**	**B3**	**A3,5**	**B4**	**C3**	**A4**	**C4**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

A alteração de cor (ΔC) antes (ΔI) e após (ΔF) o clareamento em cada grupo experimental será realizada calculando-se a diferença entre os dois escores de cor mensurados, utilizando a seguinte fórmula: ΔC = (ΔI) - (ΔF).

4.2.11 Análise estatística

A análise estatística será conduzida por um pesquisador independente que não terá conhecimento dos protocolos aplicados aos grupos experimentais. Os resultados serão organizados em tabelas e analisados utilizando software estatístico JAMOVI, versão 1.2.24.

Para analisar os dados relacionados ao grau de sensibilidade dos pacientes na avaliação intragrupo, será realizado o teste ANOVA de medidas repetidas de Friedman, seguido do teste post hoc de Durbin-Conover ($p < 0,05$). Por outro lado,

para análise intergrupos, comparando o mesmo intervalo de tempo, será realizado o teste de Wilcoxon ($p < 0,05$).

Para os dados relacionados ao grau de clareamento, para análise intra-grupos irá ser aplicado o teste de Wilcoxon ($p < 0,05$) e para avaliação intergrupos o teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$).

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Clareamento dentário

A procura por dentes esteticamente mais claros na última década têm sido constante na odontologia, por isso os Cirurgiões-dentistas precisam estar constantemente atualizados, para assim proporcionar um sorriso mais claro superando as expectativas dos pacientes (Matis *et al.,* 2015).

Devido a grande insatisfação estética relacionada a coloração dos dentes, é possível citar as pigmentações intrínsecas que podem possuir como origem: genética, idade, traumatismo nos dentes, uso de antibióticos, doenças congênitas, e problemas relacionados ao flúor (Carey, 2014); e as manchas extrínsecas, que podem ser causadas diretamente ou indiretamente, de forma direta ocorrem por hábitos alimentares como por exemplo o consumo elevado de café, vinho, ou até mesmo o cigarro. De forma indireta são causadas por medicações locais ou colutórios bucais antissépticos, como por exemplo a clorexidina (Eimar *et al*., 2012; Alqahtani, 2014), desse modo, a técnica de clareamento a ser escolhida, irá depender do grau de pigmentação, da tolerância do paciente, e do tempo exigido.

5.1.1 Técnicas clareadoras

As técnicas de clareamento dental utilizadas atualmente, se tornaram populares desde 1984, onde começaram a ser mais estudadas para assim promover uma melhora estética dos pacientes (Peron; Camilloto; VicentinI, 2008;). Contudo, em 1989, Heywood e Heymann inseriram a técnica de clareamento dental utilizando o peróxido de carbamida a 10% como agente clareador, utilizado em moldeiras por 15 dias com uso noturno de 6-8 horas. Dado isso, atualmente existem duas técnicas de clareamento, sendo elas a de consultório e a caseira, ainda também é possível associar as duas. (Heywood; Heymann, 1989).

Na técnica de clareamento de consultório, é utilizado substâncias mais concentradas (entre 20% a 38%) sendo o produto mais utilizado nessa técnica o peróxido de hidrogênio, juntamente com a barreira gengival para proteção do periodonto e tecidos moles do paciente (Francci *et al*., 2010). Consequentemente o

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

Formatado: Justificado, Recuo: Primeira linha: 1,25 cm

clareamento de consultório acaba sendo mais rápido quando comparado a técnica caseira, sendo necessário entre 3-4 sessões com um intervalo de 1 semana de uma pra outra e cada sessão possuindo duração em média de 30 a 60 minutos. Além disso quando realizado no consultório, o Cirurgião-dentista, possui maior controle das áreas de aplicação evitando possíveis acidentes (Baratieri, 2001).

O clareamento dental realizado pela técnica caseira é realizado pelo paciente, utilizando moldeiras individuais feitas com placa de acetato com aproximadamente 2 mm de espessura, recobrindo totalmente a porção coronária, evitando o contato com os tecidos moles (Baratieri, 2001), além disso é utilizado o gel clareador em concentrações menores, sendo eles: o peróxido de carbamida que varia de 10% a 22% ou o peróxido de hidrogênio em concentrações de 4-8% (Alqahtani, 2014). Por ser realizado em concentrações menores, o clareamento caseiro requer em média 3 a 6 semanas de tratamento para obter os resultados esperados.

5.1.2 Agentes clareadores

Formatado: Recuo: À esquerda: 1,25 cm

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

Os agentes clareadores dispostos no mercado hoje são: o peróxido de hidrogênio e o peróxido de carbamida que são denominados agentes químicos. Quando o peróxido de carbamida entra em contato com a umidade, logo se dissocia em peróxido de hidrogênio, e age por difusão, se dissociando em amônia diminuindo o pH. Na sua composição, possui também o carbopol que auxilia na liberação do peróxido de hidrogênio e oxigênio de forma mais lenta, fazendo que o produto haja por mais tempo (Kwon *et al*., 2015). Já o peróxido de hidrogênio é o agente clareador propriamente dito que possui como desvantagem seu pH em torno de 3, que está abaixo do pH crítico da estrutura dentária, aproximadamente 5,5, tornando o clareamento um pouco desconfortável por conta da hipersensibilidade dentinária.

5.1.3 Mecanismo de ação dos géis clareadores

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

De modo geral, o gel clareador atua liberando oxigênio oxidando os compostos orgânicos. O gel clareador possui baixo peso molecular que facilita sua penetração na estrutura dentária, que por fim quebram os pigmentos e os tornam mais claros, sendo eliminado por difusão. ~~A~~À medida que o gel clareador fica em

contato com a estrutura dentária, fica incolor e hidrofílico, chegando ao ponto chamado de saturação, ao atingir este ponto deve-se respeitar o tempo máximo determinado pelo fabricante para evitar possíveis danos a superfície dentária (Parreiras *et al*., 2020).

5.2 Hipersensibilidade dentinária pós clareamento dental

A sensibilidade é um dos efeitos colaterais mais presentes após o clareamento, podendo levar até mesmo à interrupção do tratamento por ser de caráter doloroso e persistente (Silva *et al*.,2021).

Segundo Jorgensen e Carroll (2002), aAproximadamente 54% dos pacientes que realizam o tratamento clareador apresentam grau leve de sensibilidade dentária durante e até duas semanas após o procedimento, 10% apresentam grau moderado e 4% grave. Isto é, em média, 68% dos pacientes submetidos ao tratamento clareador apresentam certo grau de sensibilidade dentária.

A causa é multifatorial, podendo se dar através de algumas alterações dentárias, como: trincas em esmalte, exposição de dentina, áreas marginais na interface dente-restauração e defeitos da junção amelocementária. Todavia, é também de caráter espontâneo, não necessitando de um fator pré-disponível para que ocorra (Henrique *et al*., 2017). Todavia, existem outros fatores que podem facilitar o quadro, principalmente aqueles que predispõem um maior contato do gel clareador com a dentina, —que possui o potencial de conduzir estímulos nervosos diretamente à polpa.

5.2.1 Teoria da hipersensibilidade dentinária

~~A hipersensibilidade dentinária é uma queixa constante na prática clínica odontológica e, geralmente ela está associada ao estímulo térmico, químico, osmótico, ou até mesmo tátil, que alteram o fluxo interno de fluidos dos túbulos dentinários em contato com o meio bucal (MENDES, *et al*, 2021).~~

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

Formatado: Fonte: Itálico

Formatado: Fonte: Itálico

[PC6] Comentário: Corrigir espaç em todo o parágrafo

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

~~Afim de compreender os mecanismos que geram a hipersensibilidade dentinária, é necessário compreender como essas influências externas provocam a sensação de dor. Existem então as teorias que explicam esses fatores, sendo elas:~~

~~- Teoria da Inervação Direta: considera que as finas fibras nervosas na porção inicial dos túbulos dentinários são diretamente afetadas pelos estímulos externos, mas essas terminações nervosas não estão presentes em todos os túbulos e, quando se fazem presentes, geralmente estão apenas na porção inicial, não explicando assim a uma sensibilidade generalizada apresentada (DAVARI, ATAEI, ASSARZAADEH, 2013).~~

~~-Teoria do Receptor Odontoblástico: propõe que os odontoblastos e seus prolongamentos são receptores sensoriais mas, todavia, de maneira geral o prolongamento odontoblástico atinge apenas um terço do túbulo dentinário, não havendo então explicação para a sensibilidade na dentina superficial (GENTILI & GREGHI, 2004).~~

~~-Teoria Hidrodinâmica de Brannstron: se apresenta como a teoria mais aceita atualmente, explicando que na presença de estímulos externos, sejam eles táteis, térmicos, elétricos, químicos ou osmóticos, há uma movimentação dos fluidos presentes nos túbulos dentinários, levando até a polpa dentária, através de mecanorreceptores, impulsos traduzidos como dor como citado anteriormente por Mendes (2021).~~

Não se sabe ao certo a causa da hiperssensibilidade dentinária após o tratamento clareador, entretanto, diversas teorias vêm sido debatidas na literatura científica para explicar essa repercussão. Uma das principais hipóteses para o mecanismo que causa este efeito adverso, está relacionado à permeabilidade da dentina e a capacidade que o pH tem de permear pelos tecidos dentários chegando até polpa. Essa passagem provoca uma inflamação que libera substâncias como as prostaglandinas, sensibilizando nociceptores pulpares que ativam diretamente o receptor neuronal, resultando assim em dor para o paciente. A teoria hidrodinâmica também pode ser relacionada à hiperssensibilidade dentinária associada ao clareamento dental, pressupondo que o desequilíbrio osmótico causado pelo agente clareador cause movimento dos fluidos no interior dos túbulos dentinários, o que também é interpretado como dor. Defeitos microscópicos na estrutura do esmalte

também estão associados à hiperssensibilidade dentinária pós-clareamento dental, o que sugere uma relação entre a desmineralização decorrente do clareamento dental e à hiperssensibilidade que ocorre pós o procedimento (Baratieri *et al*., 2015).

Diversos fatores podem contribuir para que o paciente apresente hiperssensibilidade dentinária após o clareamento dental. Entre esses fatores, destacam-se a presença de lesões cariosas, desgaste do esmalte, exposição de dentina, restaurações defeituosas e fraturadas. Acredita-se que esses defeitos tornam um caminho mais fácil para a difusão do pH pelas estruturas dentárias. Ademais, pacientes com um limiar de dor reduzido ou que já apresentem sensibilidade prévia ao clareamento dental, também possuem risco aumentado (Markowitz, *et al.*, 2010).

A presença e o grau da hipersensibilidade dentinária pós-clareamento dental, no entanto, são diretamente proporcionais à concentração do peróxido utilizado e duração do tratamento, e dependem também da composição geral do produto, podendo ser agravados com a frequência de uso do clareador, e estão diretamente relacionados à técnica clareadora escolhida (Baratieri *et al*., 2015).

Formatado: Português (Brasil)

5.2.2 Agentes dessensibilizantes

Formatado: Recuo: Primeira linh
1,25 cm

A sensibilidade gerada pelo tratamento clareador em suas mais variadas técnicas pode ser combatida através da utilização de agentes dessibilizantes que possuem principalmente em sua composição fluoretos e nitrato de potássio, como analgésicos, anti-inflamatórios, e também o uso de laser de baixa ou alta frequência e dentifrícios (CRESCENTE & PINTO, 2016; SANTOS et al, 2020).

Os agentes dessensibilizantes são componentes capazes de reduzir a sintomatologia dolorosa devido ao mecanismo de obliteração dos túbulos dentinários, classificados de acordo com a ação anti-inflamatória em precipitantes de proteínas, agentes de oclusão tubular, selantes e agentes de alteração da atividade sensorial pulpar. Vários métodos foram testados com o intuito de promover a eliminação da hipersibilidade, como: dentifrícios, fluoretos, laserterapia, nitrato de potássio e cloreto de estrôncio (~~DE~~ Lima~~IMA,~~ *et al*., 2021).

Formatado: Fonte: Itálico

Costacurta *et al.* (2019) encontraram em seus estudos que dessensibilizantes à base de nitrato de potássio e flúor a 2% apresentam resultados mais eficazes com relação à pacientes que relataram sensibilidade após o clareamento dental, Sendo assim, autores concluíram que a aplicação desses agentes previamente ao tratamento clareador seria a mais indicada para estes casos.

Formatado: Fonte: Itálico

5.2.3 Mecanismo de ação dos agentes dessensibilizantes

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

O mecanismo de ação desses agentes baseia-se nas teorias anteriormente descritas para explicar a causa da hipersensibilidade dentinária associada ao clareamento dental. Assim, parte desses agentes são remineralizantes, alguns atuam na transmissão de impulsos nervosos, e outros agem a partir da obliteração dos túbulos dentinários, podendo ser ainda, mistos (Baratieri *et al*., 2015;).

A associação de nitrato de potássio e fluoretos exerce efeito dessensibilizante devido à capacidade dos íons de potássio de bloquear a transmissão de impulsos nervosos e à ação dos íons de flúor na obliteração dos túbulos dentinários. Essa combinação pode ser administrada de diversas formas, como em dentifrícios, incorporada ao gel clareador ou aplicada separadamente em moldeiras (Baratieri *et al*., 2015).

O fosfato de cálcio amorfo é uma substância inicialmente desenvolvida para o tratamento de lesões cariosas iniciais em esmalte, devido à sua ação remineralizante. Com o tempo, demonstraram eficácia na redução da hiperssensibilidade dentinária. Juntos, formam um nanocomplexo (CPP-ACP) que estabiliza altas concentrações de cálcio e fosfato, contribuindo para a redução da desmineralização e o aumento da remineralizarão (Giniger *et al*., 2005).

O cálcio atua também na desmineralização, evitando-a ou reduzindo-a, assim dificultando a penetração do pH até a polpa e, portanto, reduzindo o risco de hiperssenbilidade dentinária (Kossatz, *et al*., 2012).

Os vidros bioativos atuam a partir da formação de hidroxiapatita, a qual oblitera os túbulos dentinários, reduzindo assim a chegada do pH até a polpa, e consequentemente reduzindo a hiperssensibilidade dentinária. Esses agentes

podem ser incorporados aos géis clareadores ou aos dentifrícios (Pintado-Palomino *et al*., 2015).

As partículas de hidroxiapatita podem ser aplicadas com o intuito de reparar defeitos microscópicos das estruturas dentárias, podendo ser um dessensibilizante eficaz, já que tais defeitos podem facilitar a chegada do pH até a polpa (Browing *et al*., 2011).

~~Os tratamentos para dessenbilização possuem diversas formas de aplicação e ações diferentes, podendo ser aplicados antes ou após o tratamento clareador, e as formas de apresentação variam de acordo com cada produto oferecido.~~

~~Uso de dentifrícios dessensibilizantes - Os dentifrícios dessensibilizantes são amplamente divulgados e existem diversas marcas disponíveis no mercado, não só para o quadro de sensibilidade decorrente do clareamento dental, como de outros motivos que podem levar a dentes mais sensíveis. Seu mecanismo de ação pode ocorrer de duas formas: a partir da precipitação de minerais e consequente obliteração dos túbulos dentinários e dessensibilização nervosa (efeito neural) (DE LIMA *et al*., 2021).~~

~~Uso do nitrato de potássio 5% - O nitrato de potássio age se difundindo pelos túbulos dentinários de forma semelhante aos peróxidos, chegando a polpa e exercendo seu efeito analgésico nas fibras nervosas, sobre o qual impede seu mecanismo de despolarização e repolarização (Borba et al., 2021; Henrique et al., 2017).~~

~~O efeito da substância é analgésico e a ação é direta nas fibras nervosas, em seu processo natural de transmitir os impulsos nervosos impedindo as diversas despolarizações e repolarizações que ocorrem ao longo da fibra.~~

~~Laser terapia- Na odontologia, o laser de baixa ou alta potência é usado em diversas áreas. Na redução da sensibilidade, ele possui várias ações, seja como analgésico, anti-inflamatório ou com selamento dos túbulos ou redução do limiar da dor do paciente. O laser de baixa potência realiza sua ação através da analgesia, reduzindo~~

[PC7] Comentário: Senti falta de discutir mais sobre como os agentes neurais agem e de como os agentes obliteradores agem, depois pode manter como cada um dos exemplo dados atua e que existe essas possibilidades.

Sugiro adicionar ainda um parágraf no final dessa parte falando sobre a limitações desses agentes, que apes de serem muitos, o índice de hipersensibilidade dentinária ainda alto.

~~o quadro de dor logo depois que é aplicado. Além disso, possui ação anti-inflamatória e biomodulatória, aumentando o metabolismo do odontoblasto realizando uma maior síntese de dentina reparadora e selando os túbulos dentinários para que não haja movimentação dos fluidos ali presentes. O efeito bioelétrico aumenta o limiar de dor do paciente, agindo nos canais de sódio e potássio. O método pode ser aplicado antes ou depois do clareamento, apresentando com eficiência, rapidez e rápido alívio, quando comparados a outros meios (Borbaet al., 2021; Henriqueet al., 2017).~~

~~Uso de anti-inflamatórios se baseia em sua ação direta no processo de mediadores inflamatórios. A ação do peróxido de hidrogênio causa o dano pulpar, causando um processo inflamatório reversível. Os mediadores liberados causam vasodilatação, aumento da permeabilidade com consequente sensação de dor (ALMASSRI et al., 2019). O Ibuprofeno é um AINE (anti-inflamatório não-esteroidal) que possui efeito analgésico e atua através da inibição das ciclo-oxigenases. Dessa forma, o uso do medicamento pode diminuir o quadro de sensibilidade pós-clareamento (Rodriguez-Martinez et.al., 2019).~~

5.3 Ozonioterapia

Estudos sobre a ozonioterapia têm sido realizados desde sua descoberta em 1840, com alta relevância para medicina, já que possui efeito antimicrobiano e por isso poderia ser utilizado na odontologia (Bocci, 2004).

A ozonioterapia é uma terapia com uso em várias áreas da odontologia e pode ser aplicada em diversos tratamentos. O ozônio é um gás natural, composto de três átomos de oxigênio (O^3) altamente oxidante que pode promover ações antissépticas e anti-inflamatórias (ABOZ, 2021). Na ozonioterapia, o ozônio pode ser apresentado em três formatos, sendo eles como óleo, água ou gasoso (Wiggers *et al.*, 2022).

Formatado: Recuo: Primeira linh
1,25 cm

Formatado: Fonte: Itálico

5.3.1 ~~*Clareamento com ozônio*~~*Utilização da ozonioterapia no clareamento dental*

O uso da ozonioterapia na odontologia como agente dessensibilizante ~~têm~~ vêm sendo realizado~~ido~~ ~~relatado~~ devido as suas propriedades dessensibilizantes que podem ser utilizadas no clareamento dental, devido seu aumento da oclusão tubular~~.~~ (Lena~~,~~ *et al.,* 2016).

O uso da ozonioterapia não pode intensificar a ação clareadora do peróxido de hidrogênio e de forma isolada não é superior ao uso convencional, entretanto é muito eficaz contra a hipersensibilidade dentinária~~.~~ (Dietrich, 2020).

~~*5.3.2 Dessensibilização com ozônio*~~

A utilização da ozonioterapia como dessensibilizante vem sido discutida, visto que seu modo de ação gera oxidação em superfícies revestidas de cálcio podendo degradar endotoxinas que são responsáveis pelo processo de inflamação após o clareamento, além disso possui ação obliteradora, ou seja realiza um aumento na oclusão tubular, e ação neural, resultando na diminuição da sensibilidade dentinária. É necessário ressaltar ainda que a ozonioterapia possui propriedades analgésicas, e esses resultados podem ser explicados pelo efeito de intensificar a atividade das enzimas antioxidantes, o que prepara o organismo para lidar com condições fisiopatológicas causadas pelo peróxido de hidrogênio~~.~~ (Al-Omiri *et al*., 2018).

Poucos estudos existem a respeito do tema ainda, entretanto, um estudo realizado recentemente comparou isoladamente dois protocolos dessensibilizantes incluindo o óleo ozonizado o qual não apresentou grandes diferenças logo após a sua aplicação, entretanto, em uma análise de 3 e 6 meses constatou que o grupo que utilizou o ozônio manteve menos sensibilidade comparado ao outro grupo (D'amario *et al., 2023)*.

Dado isso, ~~o ozônio~~a ozonioterapia tem se mostrado promissora no controle da sensibilidade durante e após o clareamento dental e por isso é necessário continuar realizando pesquisas sobre seus efeitos para melhorar o conforto do paciente, tornando o procedimento mais confortável~~.~~ (Wiggers *et al*., 2022).

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

Formatado: Recuo: Primeira linh 1,25 cm

Formatado: Fonte: Itálico

6 RESULTADOS ESPERADOS

O presente estudo visa integrar novos conhecimentos sobre o uso do óleo ozonizado para tratar a hipersensibilidade dentinária pós-clareamento dental. Espera-se por meio deste, auxiliar os profissionais da odontologia a selecionar o melhor agente dessensibilizante e otimizar os resultados do tratamento de clareamento dental, melhorando a experiencia e satisfação do paciente em relação ao tratamento.

Formatado: Recuo: Primeira linh
1,25 cm

7 APLICAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO

Dado as informações apresentadas, é de suma importância realizar esse estudo, tanto para a comunidade técnica-científica, contribuindo com pesquisas inovadoras, buscando um novo método de dessensibilização no clareamento e investigando a sua verdadeira eficácia, tornando os conhecimentos ainda mais amplos sobre o tema. Além da contribuição para a sociedade, que têm buscado cada vez mais realizar este procedimento, entretanto, muitas vezes deixam de realizar por conta da sensibilidade causada.

Formatado: Recuo: Primeira linh
1,25 cm

8 INFRAESTRUTURA E APOIO TÉCNICO

Infraestrutura: O projeto será realizado na Clínica de Odontologia do Centro Universitário UNIVEL.

Apoio técnico: Professora Ms. Poliana Maria de Faveri Cardoso, Central de esterilização da clínica Univel, Auxiliares de clínica da clínica de odontologia da UNIVEL.

9 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ANO	2024						2025						
MÊS	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**
Delimitação do tema	X												
Formulação do problema da pesquisa	X												
Determinação da metodologia	X	X											
Pesquisa bibliográfica		X											
Redação do projeto de pesquisa			X	X									
Entrega e apresentação do Projeto de Pesquisa					X								
Revisão de literatura				X	X	X	X	X	X	X	X		
Confecção da discussão											X	X	
Entrega e apresentação do Trabalho de Curso													X
Entrega da versão final do Trabalho de Curso													X

10 ORÇAMENTO

- Orçamento para clareamento dental de 30 pacientes;
- Fonte de pesquisa dos valores: www.dentalcremer.com.br no dia 21/08/2024
- Valores de impressão segundo Papelaria Schuster (R. Rio Grande do Sul, 640 – Centro, Cascavel – PR, 85801-010)

Especificação	Quantidade	Valores (em R$)	Total
Papelaria			
Papel sulfite A4 – Chamex (500 folhas)	1	R$ 30,00	R$ 30,00
Impressão Fichas	30	R$ 0,50	R$ 15,00
Clareamento Dental			
Jogo clínico	15	R$58,99	R$ 884,85
Algodão c/ 100 unidades	1	R$ 6,99	R$ 6,99
Afastador labial	15	R$ 14,90	R$ 223,50
Barreira gengival fotopolimerizável	1	R$ 20,55	R$ 20,55
Fotopolimerizador	1	R$ 660,99	R$ 660,99
Gel dessensibilizante	1	R$ 36,99	R$ 36,99
Oleo ozonizado	1	R$ 45,00	R$ 45,00
Gel clareador	10	R$ 53,99	R$ 539,90
TOTAL:			R$ 2463,77

REFERÊNCIAS

A.P. PIVOTTO, F.W. BANHUK, I.V. STAFFEN, M.A. DAGA, T.S. AYALA, R.A. MENOLLI, Clinical uses and molecular aspects of ozone therapy: A review, Online **J. Biol. Sci.** 20 (2020) 37–49. https://doi.org/10.3844/ojbsci.2020.37.49.

AL-Omiri, MAHMOUD K., et al. “Randomized Controlled Clinical Trial on Bleaching Sensitivity and Whitening Efficacy of Hydrogen Peroxide versus Combinations of Hydrogen Peroxide and Ozone”. **Scientific Reports**, vol. 8, no 1, dezembro de 2018, p. 2407

ALQAHTANI MQ. Tooth-bleaching pro-cedures and their controversial effects: aliterature review. **Saudi Dent J**. 2014 Apr; 26 (2): 33-46

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OZONIOTERAPIA (ABOZ). **Uso do ozônio**. São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.aboz.org.br/. Acesso: 09 de outubro. 2024

BARBOSA, DEISE CARDOSO. *et al*. Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 27, n. 3, p. 244-252, 2015.

BOCCI V. Ozônio Como Janus: este gás controverso pode ser tóxico ou medicamente útil. mediadores de inflamação. Mediadores Inflamm. 2004;

BARATIERI, L.N. et al. Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades. 2ª ed. São Paulo. Editora Santos, 2015.

BRENNAN MM, HALLAS D, JACOBS SK, ROBBINS M, NORTHRIDGE M. Home-use whitening toothpastes for whitening teeth in adults (protocol). **Cochrane Libr**. 2014 Jan; (1):1-10

BROWNING, WILLIAM D.; CHO, SOPANIS D.; DESCHEPPER, EDWARD J. Effect of a Nano-Hydroxyapatite Paste on BleachingRelated Tooth Sensitivityjerd_437. 2011.

CABALLERO, A. Berga; NAVARRO, Leopoldo Forner; LORENZO, José Amengual. At-home vital bleaching: a comparison of hydrogen peroxide and carbamide peroxide treatments**. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal.** Ed. inglesa, v. 11, n. 1, p. 21, 2006.

CARDOSO, POLIANA MARIA DE FAVERI. **Efeito do uso do laser de baixa potência associado ao óleo ozonizado no manejo da sensibilidade pós-clareamento dental – Estudo clínico, randomizado e duplo-cego**. 2024. 34 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel.

Formatado: Justificado

CAREY CM. Tooth whitening: what we now know. **J. Evid Based Dent Pract**. 2014 Jun; 14 (Suppl): 70-6

DAHL JE, PALLESEN U. Tooth bleaching a critical review of the biological aspects. **Crit. Ver. Oral Biol. Med.** 2003; 14 (4): 292-304

DEMARCO, Flávio Fernando et al. Erosion and abrasion on dental structures undergoing at-home bleaching. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, v. 3p. 45, 2011

DIETRICH, LIA. **Efetividade do ozônio no clareamento dental e no controle da sensibilidade: revisão sistemática e meta-análise**. 2020. 56 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. DOI http://doi.org/10.14393/ufu.te.2020.676

EIMAR H, SICILIANO R, ABDALLAH MN, NADER SA, AMIN WM, MARTINEZ PP, CELEMIN A, CERRUTI M, TAMIMI F. Hy-drogen peroxide whitens teeth by oxi-dizing the organicstructure. **J Dent**. 2012 Dec; 40 (Suppl 2): e25-33

FRANCCI, CARLOS. *et al*. Clareamento dental: técnicas e conceitos atuais:[revisão]. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, p. 78-89, 2010.

GARCIA, I. M.; BATISTA, J. dos S. .; RODRIGUES, B. N. .; PEREIRA, J. M. de S. .; BARBOSA, K. A. G. .; MEIRA, G. de F. .; LIMA, T. M. de . Tooth whitening: technique and aesthetics - Literature review. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 11, n. 13, p. e463111335928, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35928. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35928. Acesso em: 7 aug. 2024.

GINIGER, Martin et al. The clinical performance of professionally dispensed bleaching gel with added amorphous calcium phosphate. The **Journal of the American Dental Association**, v. 136, n. 3, p. 383- 392, 2005.

HAYWOOD VB, HEYMANN HO. Nigthguard vital bleaching. **Quintessence Int**. 1989; 20(3):173-6

HAYWOOD, V. B. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. **Quintessence Int**., v. 23, n. 7, p. 471–488, 1992

HENRIQUE, D. B. B.,*et a*l. (2017). Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los. **Rev. Salusvita**, Bauru, 36(1),141-155

KIELBASSA AM, MAIER M, GIEREN A-K, ELIAV E. Tooth sensitivity during and after vital tooth bleaching: A systematic review on an unsolved problem. **Quintessence Int**. dezembro de 2015;46(10):881-97.

KOSSATZ, Stella et al. Tooth sensitivity and bleaching effectiveness associated with use of a calcium-containing in-office bleaching gel. The **Journal of the American Dental Association**, v. 143, n. 12, p. e81-e87, 2012.

KUTUK, Zeynep B. et al. Effects of in-office bleaching agent combined with different desensitizing agents on enamel. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, 2018.

KWON, S. R., & WERTZ, P. W. (2015). Review of the mechanism of tooth whitening. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, 27(5), 240-257

Formatado: Espanhol (internacional)

LENA K, MARIANNE K. Tratamento com ozônio em superfícies de hipersensibilidade dentinária – um estudo piloto. **Open Dent J**. 2016;11(1):65-70.

MARAN, Bianca Medeiros et al. Tooth sensitivity with a desensitizingcontaining at-home bleaching gel—a randomized triple-blind clinical trial**. Journal of dentistry**, v. 72, p. 64-70, 2018.

MATIS BA, WANG G, MATIS JI, COOK NB, ECKERT GJ. White diet: is it necessary during tooth whitening? **Oper Dent**. 2015 May-Jun; 40 (3): 235-40

MARKOWITZ, Kenneth. Pretty painful: why does tooth bleaching hurt?. Medical hypotheses, v. 74, n. 5, p. 835-840, 2010.

MOUNIKA, Athaluri et al. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. Indian **Journal of Dental Research,** v. 29, n. 4, p. 423, 2018

M. D'Amario, M. Di Carlo, A. Jahjah, S. Mauro, S. Natale, M. Capogreco, Ozone and laser effects on dentin hypersensitivity treatment : a clinical study, **Res. Sq.** (2023) 1–12.

MOUNIKA, Athaluri et al. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. **Indian Journal of Dental Research**, v. 29, n. 4, p. 423, 2018.

OLDOINI, Giacomo et al. Effects of amorphous calcium phosphate administration on dental sensitivity during in-office and at-home interventions. **Dentistry journal**, v. 6, n. 4, p. 52, 2018.

PARREIRAS, S. O., *et a*l. (2020). Effect of prior application of desensitizing agent on the teeth submitted to in-office bleaching. **Brazilian Dental Journal**, 31, 236- 243, 2020.

PERDIGÃO J, BARATIERI LN, ARCARI GM. Contemporary trends and techniques intooth whitening: a review. **Pract Proced Aesthet Dent**. 2004 Apr; 16 (3): 185-92.

PEREIRA CAVALCANTE, S.; GARCIA DE SOUZA JÚNIOR, V.; COELHO DIAS, P. EFETIVIDADE DE DIFERENTES TIPOS DE TRATAMENTO NO CONTROLE DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA CERVICAL. **Revista Uningá**, *[S. l.]*, v. 56, n. S7, p. 68–79, 2019. DOI: 10.46311/2318-0579.56.eUJ2709. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/2709. Acesso em: 7 aug. 2024.

PERON, A. P.; CAMILLOTO, F. G.; VICENTINI, V. E. P.. Citotoxicidade do peróxido de carbamida em células meristemáticas de raiz de allium cepa l. – potencial citotóxico de substâncias químicas. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 1, n. 3, p. 229-232, set./dez. 2008

PINTADO-PALOMINO, Karen; TIRAPELLI, Camila. The effect of home-use and in-office bleaching treatments combined with experimental desensitizing agents on enamel and dentin. **European journal of dentistry**, v. 9, n. 01, p. 066-073, 2015.

ROQUE, J. V. O.; VANOLLI, R. da S.; CAMPOS, F. U. F. de; COLOGNESE, M. R. V.; SILVA, M. P.; UEDA, J. K.; MENDONÇA, M. J.; CAMILOTTI , V. Comparison of

Desensitizing Agents for Tooth Bleaching: Evaluating the Influence of Ozonated Sunflower Oil and Potassium Nitrate/Sodium Fluoride on Sensitivity and Shade Change. **Journal of Advances in Medicine and Medical Research**, *[S. l.]*, v. 35, n. 17, p. 19–31, 2023. DOI: 10.9734/jammr/2023/v35i175100. Disponível em: https://www.journaljammr.com/index.php/JAMMR/article/view/5100. Acesso em: 21 aug. 2024.

SANTIAGO, S. R., *et al*. (2020). Efeitos do uso de flúor tópico e laser de baixa potência pós-clareamento no controle da sensibilidade imediata. **Revista de Odontologia Contemporânea**, 4(1), 56-62

SOARES FF, SOUSA JAC, MAIA CC, FON-TES CM, CUNHA LG, FREITA AP. Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. Ver Saude Com. 2008; 4 (1): 72-84

SOARES, P. V. *et al*. Restauração de lesões cervicais não cariosas e controle da hipersensibilidade dentinária: protocolos e perspectivas. In: **ALTO, R. M.** Reabilitação estética anterior: o passo a passo da rotina clínica. Nova Odessa, SP. Napoleão, 2018. 8, 206-221

WIGGERS, IARA FRETTA. **Óleo ozonizado como protocolo dessensibilizante no clareamento dental externo: estudo clínico, randomizado e duplo-cego**. 2022. 31 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel.

MENDES, CAMELO S, *et al*. "**Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser: revisão sistemática**." *BrJP* 4 (2021): 152-160.

DAVARI, A.R.; ATAEI, E.; ASSARZADEH, H. **Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review**. J Dent Shiraz Univ Med Sci; n.14, p. 136-145. 2013.

GENTILE, C. L., GREGHI, S. L. A. **Avaliação clínica do tratamento da hiperestesia dentinária com laser de baixa potência de arseniato de gálio-alumínio** – AsGaAl. Journal of Applied Oral Science, Bauru, v. 12, n. 4, p. 88-97, 2004.

DE LIMA, JhenifferJhulya Bezerra *et al*. **Hipersensibilidade dentinária: etiologia, diagnóstico e tratamento**. Odontologia Clínico-Científica, v. 20, n. 2, p. 46-51, 2021

Silva, A. T. Da S.,Maciel, R. C., &Ribeiro, A. L. R. (2021**). Sensibilidade pós-clareamento dental: Revisão de literatura**. Rev. JNT Facit Business and Technology Journal, 1(27), 3-14.

Henrique, D. B. B.,et al. (2017). **Os principais efeitos colateraisdo clareamento dentário: como amenizá-los.** Salusvita, 36(1),141-155.

JORGENSEN, MG, CARROLL, WB**. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment**. J. Am. Dent. Assoc. 2002; 133 (8): 1076-82.

Santos, L. R., &Alves, C. M. C. (2020**). O desafio do clareamento dental sem sensibilidade: Qual a melhor estratégia dessensibilizante?.**Revista Journalof Health-ISSN 2178-3594, 1(1), 24-38

CRESCENTE CL, PINTO CF. **Análise da sensibilidade após o uso prévio de dessensibilizantes em clareamento dental.** Rev. Bras. Odontol. 2016;73 (1): 34-38

COSTACURTA, et al**. Does the addition of potassium nitrate to carbamide peroxide gel reduce sensitivy during at-home bleaching?** Australian Dental Journal. 2019; 65(1): 70-82.

Borba, L. T.,et al.(2021).**Estratégias prévias ao clareamento dental paraa prevenção da hipersensibilidade dentinária**: revisão de literatura. Brazilian Journal of Health Review, 4(3), 14137-14146

Henrique, D. B. B.,et al. (2017). **Os principais efeitos colateraisdo clareamento dentário: como amenizá-los**. Salusvita, 36(1),141-155

Rodríguez-Martínez, J.,Valiente, M.,& Sánchez-Martín, M-J.(2019).**Tooth whitening: From the established treatments to novel approaches to prevent side effects**. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 31(5), 431-440

DE LIMA, JhenifferJhulya Bezerra et al. Hipersensibilidade dentinária: etiologia, diagnóstico e tratamento. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 20, n. 2, p. 46-51, 2021.

Formatado: Espanhol (internacional)

Formatado: Inglês (EUA)

Anexos:

Anexo 1 –

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

[PC8] Comentário: Corrigir núme dos anexos e adicionar o parecer do CEP como anexo 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Eficácia do óleo de girassol ozonizado como dessensibilizante no clareamento dental de consultório – Estudo clínico, randomizado, duplo-cego e boca dividida.

Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – "CAAE" N° 7.148.133

Pesquisador para contato: Poliana Maria de Faveri Cardoso, Samira Nayab Black e Maria Eduarda Teixeira

Telefone: 44999701674 Endereço de contato (Institucional): poliana.cardoso@univel.br

Convidamos você a participar do nosso projeto que tem o objetivo de tratar os pacientes que desejam ter seus dentes mais brancos, usando um único agente clareador e dois agentes dessensibilizantes distintos, e verificar qual deles tem uma resposta maior na diminuição da sensibilidade pós-clareamento, para isso será realizado o seguinte tratamento a sua pessoa: aplicação do produto dessensibilizante por 10 minutos. Ciente de que deve retornar para avaliar cor e entregar os dados referentes a sensibilidade após 7 dias.

Durante a execução do projeto, o participante deve permanecer 24 horas sem utilizar medicamentos anti-inflamatórios ou analgésicos e não fazer o uso de cremes dentais para sensibilidade. Após o clareamento também não é permitido tais atitudes, além de permanecer duas horas após a execução do clareamento sem escovar os dentes ou comer alimentos/ingerir bebidas ácidas ou geladas. Salientamos que o clareamento dental pode produzir sensibilidade dental moderada mesmo com a utilização do dessensibilizante nas primeiras 24 horas, estando normalizado a sensibilidade após 48 horas. Além disso, pode provocar possível reação alérgica a algum componente da formulação. Em caso de outras alterações bucais, o participante deve entrar em contato com o operador do projeto, pelo telefone (044) 999701674. Declaro que autorizo ainda a utilização de fotografias que preservem minha identidade para fins acadêmicos. Este termo será entregue em duas vias, uma ficará com o participante e outra no prontuário do mesmo no estabelecimento.

O participante não pagará nem receberá nada para participar do projeto. Todos os dados recolhidos serão utilizados apenas para fins científicos, mantendo a confidencialidade do participante. O sujeito poderá cancelar sua participação a qualquer momento, no caso de dúvidas o participante poderá entrar em contato com o comitê de ética da UNIVEL.

Se ocorrer algum transtorno ao participante desta pesquisa, nós pesquisadores, providenciaremos acompanhamento e a assistência imediata, integral e gratuita. Havendo a ocorrência de danos, previstos ou não, *comprovadamente decorrentes de sua participação nesta pesquisa, caberá a você, na forma da Lei, o direito de solicitar a respectiva indenização;

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto EFICÁCIA DO OLÉO DE GIRASSOL OZONIZADO COMO DESSENSIBILIZANTE NO CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO – ENSAIO CLÍNICO, RANDOMIZADO, DUPLO CEGO E BOCA DIVIDIDA

Cascavel, data: _____

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

_____

Nome completo, legível do Participante e/ou Responsável Legal

_____

Assinatura do Participante e/ou Responsável Legal

_____

Assinatura do Pesquisador e/ou quem aplicou o TCLE

Anexo 2 –

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

Pesquisador responsável: Poliana Maria de Faveri Cardoso, Samira Nayab Black e Maria Eduarda Teixeira

Telefone: 44999701674

ORIENTAÇÕES AO PACIENTE

1. Escove os dentes três vezes ao dia com escova macia ou extra macia, com a quantidade de creme dental equivalente à um grão de ervilha. Escove todas as superfícies dentais.
2. NÃO utilize nenhum outro produto de higiene bucal como enxaguatórios ou pasta para sensibilidade dentária, ou ainda outros produtos para sensibilidade dentária.
3. NÃO utilize nenhum creme dental clareador ou com carvão ativado em sua composição.
4. Não utilize medicamentos como anti-inflamatórios ou analgésicos pelo período de 48 horas.
5. Não consuma alimentos gelados ou ácidos por 2 horas após o clareamento dental.
6. Anote na ficha a sensibilidade sentida após 1 hora, 24 horas e 48 horas.
7. QUALQUER problema ou dúvida ligue ou entre em contato pelo telefone celular (44)99970-1674.

Esquema ideal de escovação:



Quantidade de creme dental a ser utilizado:

