

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE ODONTOLOGIA

ANA BEATRIZ GONÇALVES GARCIA

**APLICAÇÃO DE AGENTES DESSENSIBILIZANTES NO CLAREAMENTO
DENTAL DE CONSULTÓRIO SOBRE A SENSIBILIDADE DENTÁRIA PÓS
OPERATÓRIA: revisão de literatura**

São Luís
2020

ANA BEATRIZ GONÇALVES GARCIA

**APLICAÇÃO DE AGENTES DESSENSIBILIZANTES NO CLAREAMENTO
DENTAL DE CONSULTÓRIO SOBRE A SENSIBILIDADE DENTÁRIA PÓS
OPERATÓRIA: revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia da Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Odontologia.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira

Co-orientador: Prof^o. Dr^o. Andres Felipe Millan Cardenas

São Luís

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Garcia, Ana Beatriz Gonçalves

Aplicação de agentes dessensibilizantes no clareamento dental de consultoria sobre a sensibilidade dentária pós operatória: revisão de literatura. / Ana Beatriz Gonçalves Garcia. __ São Luís, 2020.

44f.

Orientador: Profa. Dra. Fabiana Suelen Figueiredo de Siqueira.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

1. Clareamento dental. 2. Estética dentária. 3. Sensibilidade dentária. I. Título.

CDU 616.314-046.38

ANA BEATRIZ GONÇALVES GARCIA

**APLICAÇÃO DE AGENTES DESSENSIBILIZANTES NO CLAREAMENTO
DENTAL DE CONSULTÓRIO SOBRE A SENSIBILIDADE DENTÁRIA PÓS
OPERATÓRIA: revisão de literatura**

Monografia apresenta ao Curso de Graduação em Odontologia da Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Odontologia.

Aprovado em 02 /12 / 2020.

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª. Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira (Orientadora)

Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Prof.(a) Graça de Maria Abreu Pereira de Brito

Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

Prof.(a) Rosyara Silva Corrêa Muniz

Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ser minha fonte de fé e esperança nessa caminhada acadêmica, minha base de sobrevivência e persistência diária. Por me proporcionar capacidades físicas e mentais para vencer cada etapa do curso de graduação com tanto amor e carinho.

À minha família, por sempre acreditar no meu potencial e na minha força de vontade para vencer todas as batalhas.

À minha querida mãe, Jane Beatriz Oliveira Gonçalves Garcia, que sempre me incentivou a continuar nos meus momentos mais difíceis.

Ao meu pai, José Ribamar Alves Garcia, que investiu em meus estudos sem questionar minhas escolhas e ajudar a realizar o meu sonho.

A minha amada bisavó, Eronides Vieira de Oliveira, pela qual dedico todo meu esforço, essa vitória é nossa! Obrigada!

À minha orientadora e professora Fabiana Siqueira que não mediu esforços para me ajudar em todas as etapas deste trabalho.

Aos meus professores, por repassarem seus conhecimentos e se dedicarem tanto aos ensinamentos. Em especial, a Pedro Natividade, Danielli Zucateli, Ândria Milano, Cicero Newton, Érica Valois, Alex Mendonça, Mauricio Demetrio e Denise Cabral, muito obrigada!

Aos meus pacientes que confirmam no meu conhecimento para executar todos os procedimentos propostos por mim.

À minha dupla, Karina Pinheiro, por me acompanhar firmemente em todos os atendimentos da faculdade e por ser uma ótima amiga, obrigada por todo carinho e companheirismo.

Aos meus amigos, Raissa Colins, Lyja Brito, Geysa Barbosa, Gustavo Moraes, Lucas Leonardo, Marina de Sá, Victor Rafael, Walter Móises, Lara Pezzino e Natalia Veras, que sempre me acompanharam em todos os momentos e me ajudaram a segurar a barra quando as coisas pareciam ser tão cansativas. Muito obrigada!

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

RESUMO

O clareamento dental tornou-se o procedimento de escolha para pacientes insatisfeitos com seu sorriso, por proporcionar resultados excelentes, ser menos invasivo e não envolver desgaste dental, entretanto, a sensibilidade dental é um efeito colateral muito comum desse procedimento. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura que avalie a efetividade dos diversos agentes dessensibilizantes sobre a sensibilidade dentária causada pelo clareamento dental de consultório. Foram empregados pesquisas das bases de dados da Pubmed e SciELO, selecionando-se referências dos últimos 10 anos, em dentes vitais, usando dentifrícios, pastas ou géis dessensibilizantes e descartando pesquisas com clareamento caseiro, com isso, ficaram 10 referências. Sobre a eficácia dos dessensibilizantes mais estudos científicos são necessários para comprovar redução na sensibilidade de alguns produtos comercialmente disponíveis por apresentar resultados conflitantes. Os produtos GLUMA PowerGel e nitrato de potássio a 5% apresentaram resultados promissores, porém no geral a sensibilidade não pode ser completamente evitada. Apenas um estudo relatou a interferência no resultado final do clareamento dental. Conclui-se que a sensibilidade não pode ser completamente evitada, são necessários mais estudos para comprovar a eficácia dos dessensibilizantes.

Palavras-chaves: Clareamento dental. Sensibilidade dentária. Dessensibilizantes.

ABSTRACT

Teeth whitening has become the procedure of choice for patients dissatisfied with their smile, as it provides excellent results, is less invasive and does not involve dental wear, however, tooth sensitivity is a very common side effect of this procedure. The aim of this study was to conduct a literature review that assesses the effectiveness of the various desensitizing agents on tooth sensitivity caused by dental bleaching in the office. Researched from Pubmed and SciELO databases were used, selecting references from the last 10 years, in vital teeth, using toothpaste, toothpaste or desensitizing gels and discarding research with home whitening, with that, there were 10 references. Regarding the effectiveness of desensitizers, more scientific studies are needed to prove a reduction in the sensitivity of some commercially available products because they present conflicting results. The products GLUMA PowerGel and 5% potassium nitrate showed promising results, however in general the sensitivity cannot be completely avoided. Only one study reported interference with the final result of tooth whitening. It is concluded that sensitivity cannot be completely avoided, further studies are needed to prove the effectiveness of desensitizers.

Keywords: Tooth whitening. Tooth sensitivity. Desensitizers.

LISTA DE SIGLAS

G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
G3	Grupo 3
G4	Grupo 4
GLUMA	Glutaraldeído
NovaMin	Fosfossilicato de sódio e cálcio
CPP-ACPF	Caseína
GC	Grupo controle
NOVAG	Grupo NovaMin
CPPG	Grupo caseína
CPP-ACP	10% de caseína fosfopeptídeo e fosfato de cálcio amorfo
Nano-P	Nano-cálcio com fluoreto e nitrato de potássio
D1	Grupo 1
D2	Grupo 2
D3	Grupo 3
D4	Grupo 4
D5	Grupo 5
D6	Grupo 6
n-HAP	Nano-hidroxiapatita
zero-HAP	Placebo

LISTA DE SÍMBOLOS

μm Micrómetro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. METODOLOGIA.....	12
3. REFERÊNCIAL TEÓRICO	13
3.1. Clareamento e sensibilidade dental	13
3.2. Agentes dessensibilizantes.....	15
3.2.1. Uso preventivo de dessensibilizante contendo Glutaraldeído.....	15
3.2.2. Efeito do NovaMin e CPP-ACPF no clareamento dental	16
3.2.3. Efetividade da pasta de Nano-cálcio fosfato na sensibilidade dental.....	18
3.2.4. Eficácia dos dessensibilizantes compostos por materiais bioativos.....	19
3.2.5. Aplicação de 5% de nitrato de potássio	20
3.2.6. Efeito da pasta nano-hidroxiapatita.....	20
4. DISCUSSÃO	22
5. CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE I- Artigo.....	28
REFERÊNCIAS	42

1. INTRODUÇÃO

A busca por um sorriso harmônico e perfeito é o desejo da maioria dos pacientes, já que, muitos procuram o cirurgião dentista não apenas preocupados em ter uma saúde bucal adequada, mas também com o intuito de aumentar a autoestima, relacionado a estética, bem como a qualidade de vida dos mesmos, na expectativa de transmitir mais personalidade, confiança e beleza (CAMARGOS; MENDONÇA; DUARTE, 2009; SANTOS *et al.*, 2016).

A alteração de cor dos dentes, fraturas dentais, sensibilidade dental, lesões cervicais não cariosas e dentes desalinhados são fatores que têm incomodado bastante os pacientes e aumentado a busca destes nos consultórios por um tratamento eficiente (GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

Dentre os fatores citados a alteração da cor dos dentes sem dúvida é um dos mais frequentes. O escurecimento dental, pode acontecer por razões intrínsecas, caracterizada por conta de patologias fetais, adquiridas pós-natal ou doenças genéticas e as causas extrínsecas, devido ao acúmulo de pigmentos na superfície do dente pelo consumo de chá, café, vinho entre outros (GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

Sabe-se que pacientes com dentes escurecidos tendem a ter um comportamento mais tímido e reservado, visto que, a estética considerada “ideal” pela população é caracterizada por dentes mais brancos, diante disso, existem estratégias reabilitadoras que variam desde a mais conservadora, como o clareamento dental até as mais invasivas, no caso de facetas e lentes de contato (CARDOSO *et al.*, 2011).

O clareamento dental tem se tornado o procedimento de escolha para esse tipo de tratamento por proporcionar excelentes resultados obtidos pela remoção dos pigmentos, por ser um tratamento que não envolve o desgaste dental, além de ser simples, de baixo custo e menos invasivo se comparado as outras alternativas reabilitadoras (PAULA *et al.*, 2013).

Atualmente existem duas técnicas de clareamento: o caseiro e o de consultório. O clareamento caseiro consiste na aplicação do agente clareador através do uso de moldeiras individualizadas, depende da colaboração do paciente pois é realizado fora do consultório, a concentração do peróxido de hidrogênio é baixa, é

menos custoso quando comparado a outra técnica, tem o mesmo resultado, porém em mais tempo de uso (BIZHANG *et al.*, 2009).

O clareamento de consultório, caracteriza-se pela realização do procedimento no próprio consultório, o processo é realizado pelo cirurgião-dentista com uso de produtos de alta concentração, o custo é mais elevado, entretanto a sua escolha ocorre devido a rapidez no resultado final (BIZHANG *et al.*, 2009).

O mecanismo de ação do clareamento consiste na ação dos radicais livres, liberados pela reação de oxirredução do peróxido de hidrogênio, que é o principal agente clareador, ele penetra nas estruturas dentais, quebrando as moléculas dos pigmentadas em moléculas menores, facilitando a sua difusão para fora do dente, tornando os dentes mais claros (HE, 2012 e BORGES, 2014).

Porém apesar dos benefícios causados pelo clareamento dental, a sensibilidade dental é um efeito colateral muito comum em especial, devido altas concentrações do peróxido de hidrogênio presentes nos géis clareadores usados no consultório. O mecanismo que causa a sensibilidade ainda não foi totalmente esclarecido (MARKOWITZ, 2010).

Entretanto conforme com Soares *et al.* (2014) a sensibilidade dental é resultado da passagem do peróxido de hidrogênio pelo esmalte e dentina até a polpa induzindo um processo inflamatório reversível. De acordo com Rezende *et al.* (2016) o uso de medicamentos como anti-inflamatórios, analgésicos e antioxidantes não são eficazes para diminuir a sensibilidade dental.

Os agentes dessensibilizantes são utilizados para diminuir o desconforto causado pela sensibilidade dental, antes, durante e/ou após o clareamento, sem influenciar no resultado final do procedimento (TAY *et al.*, 2009). Existem em vários produtos empregados com o intuito de minimizar a sensibilidade como a aplicação tópica de nitrato de potássio, gel de fluoreto de sódio, produtos à base de glucoraldeído entre outros.

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, que consiste em apresentar como enfoque principal a efetividade dos agentes dessensibilizantes no clareamento dental de consultório sobre a sensibilidade dentária, destacando temas importantes na atualidade como: “estética”, “clareamento dental”, “sensibilidade dental” e “dessensibilizantes”.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, de natureza básica, que consiste em uma abordagem qualitativa, como enfoque principal a efetividade dos agentes dessensibilizantes no clareamento dental de consultório sobre a sensibilidade dentária.

Para a realização desta revisão de literatura, foram empregados pesquisadas das bases de dados da *Pubmed* e *SciELO*, utilizando descritores “Tooth Bleaching” and “Desensitizing” and “Dentin Sensitivity”. Foram encontradas 39 referências, e trocando “Tooth Bleaching” por “Dental Bleaching” foram encontrados mais 5, ou seja, 44 referências. Das quais foram selecionadas, usando como critério de inclusão estudos clínicos “Clinical Trid”, dos últimos 10 anos, pesquisas realizadas em dentes vitais, usando dentifrícios, pastas ou géis dessensibilizantes, totalizando 10 referências. Como critérios de exclusão, foram descartadas pesquisas de clareamento caseiro.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Clareamento e sensibilidade dental

A técnica de clareamento dental necessita da aplicação de peróxido de hidrogênio, como principal agente clareador, este pode ser usado em diferentes concentrações dependendo das necessidades de cada paciente, podendo ser o clareamento de consultório, caseiro ou a técnica associada. Quanto maiores as concentrações de peróxido de hidrogênio, maiores serão as chances de o paciente desenvolver sensibilidade dental. Nesse contexto, o clareamento de consultório é o tipo de clareamento que promove maior sensibilidade dental, pois baseia-se no uso de produtos de alta concentração do peróxido de hidrogênio (KEPPEN, 2012).

Para a realização da técnica de clareamento de consultório é necessário que antes da aplicação do gel clareador seja realizado a avaliação da tonalidade dos dentes juntamente com fotografias intra e extra-orais para registrar a eficácia do tratamento, deve-se utilizar proteção para os tecidos moles, com barreira gengival fotopolimerizável (Top Dam, FGM, Joinville) para impedir que o gel clareador entre em contato com o tecido gengival e a quantidade de sessões a serem realizadas vai depender de cada paciente e de suas indicações (KEPPEN, 2012).

Sabe-se que difusão do peróxido de hidrogênio na câmara pulpar, causa na polpa uma espécie de estresse oxidativo. Os efeitos adversos, se correlacionam negativamente com a espessura do esmalte e dentina dos dentes em tratamento (LIMA *et al.*, 2018). O oxigênio excessivo também estimula a liberação de mediadores químicos, como a substância P, que sensibiliza os nociceptores da polpa e desempenha um papel importante na modulação da dor (REIS *et al.*, 2011).

Adicionalmente, os episódios de sensibilidade dental dependem da dinâmica dos fluidos dentinários, pois os peróxidos de hidrogênio liberam as moléculas de oxigênio, que podem se difundir através do esmalte e da dentina e se acumular, diante disso, quando uma quantidade suficiente de solução clareadora abrange o espaço intracoronário, a pressão pode ser passada aos nociceptores da polpa, a sensibilidade dental ocorre devido ao aumento da permeabilidade do esmalte dental (CASTRO *et al.*, 2015).

Muitas teorias têm tentado explicar o mecanismo de transmissão dolorosa, entretanto a mais aceita é a “Teoria Hidrodinâmica”, proposta por Brannstrom em 1960, na qual a abertura dos túbulos dentinários ao meio bucal possibilita, sob

determinados estímulos, a movimentação de fluidos dentinários no interior dos túbulos, resultando numa alteração da pressão intratubular, e conseqüentemente estimulando de forma indireta as extremidades dos nervos pulpares e assim provocando a dor.

Sabe-se que o clareamento de consultório é realizado com agente clareadores em altas concentrações que tendem a provocar um estresse oxidativo decorrente da penetração do peróxido de hidrogênio na câmara pulpar, o peróxido após atravessar as membranas celulares e dissocia-se em radicais livres no citoplasma ocasionando a sensibilidade dentária (LIMA *et al.*, 2018).

Baseado nessa teoria Lima *et al.* (2018) avaliaram o nível de saturação de oxigênio da polpa nos incisivos centrais superiores após o clareamento dental de consultório com ou sem o uso de dessensibilizantes, utilizando-se a ôximetria de pulso. A saturação de oxigênio na polpa saudável varia de 75% a 92,60% na polpa e na polpa necrótica é 74,6% ou menos.

Neste estudo, 80 participantes agrupados em 4 categorias foram avaliados. G1: clareamento de consultório com duas aplicações de peróxido de hidrogênio a 35% por 20 minutos associado a clareamento caseiro de 10% de peróxido de carbamida por 2 horas por dia por 16 dias, G2: mesmo protocolo do G1, mais dentifrício com dessensibilizante, G3: clareamento de consultório com duas aplicações de peróxido de hidrogênio a 35% associado a gel placebo por 20 minutos e clareamento caseiro de 10% de peróxido de carbamida por 2 horas por dia por 16 dias e G4: mesmo protocolo do G3, além de creme dental dessensibilizante.

Foram avaliados os níveis de saturação 1 semana antes da aplicação do agente clareador, após a sessão de clareamento de consultório, no quinto, oitavo, décimo segundo, décimo sexto dia, uma semana e um mês após o término de todas as sessões de clareamento.

Foi observado uma redução no nível de saturação da polpa, diante disso, de acordo com Cartagena *et al.* (2015) é possível ocorrer uma redução no fluxo sanguíneo na polpa dentária. Mostrando que a utilização de agentes dessensibilizantes não conduz uma mudança significativa nos níveis de saturação de oxigênio.

3.2. Agentes dessensibilizantes

A incidência de sensibilidade dental é relativamente alta após o clareamento de consultório (BONAFE *et al.*, 2013). Segundo Peixoto *et al.*, (2010) os dessensibilizantes são utilizados para diminuir esse desconforto causado pela sensibilidade dental sem influenciar no resultado final do procedimento.

Os dessensibilizantes encontram-se em várias formas e mecanismos de ação como a aplicação tópica de nitrato de potássio, gel de fluoreto de sódio, produtos à base de glucoraldeído entre outros (PEIXOTO *et al.*, 2010).

3.2.1. Uso preventivo de dessensibilizante contendo Glutaraldeído

Sabe-se que os produtos à base de Glutaraldeído apresentam desempenho como agentes dessensibilizantes no tratamento de hipersensibilidade dental. O produto GLUMA é um dessensibilizador que age penetrando nos túbulos dentinários expostos até 200 µm, resultando na formação de múltiplas camadas de septos protéicos que impedem os movimentos do fluido intertubular devido às alterações osmóticas (MEHTA *et al.*, 2013).

Logo, Lopes e Aranha (2013) especularam que o dessensibilizante a base de glutaraldeído (Gluma Desensitizer) promovia o fechamento dos túbulos dentinários devido as ligações cruzadas, dificultando a passagem de radicais de peróxido de hidrogênio na câmara pulpar. Baseado nessa hipótese Ibrahim e Banna (2013) avaliaram se as diferentes aplicações de agentes dessensibilizantes a base de glutaraldeído e sem glutaraldeído influenciaria na sensibilidade dentária e concluíram que não houve diferença de desempenho com dessensibilizante a base de glutaraldeído e sem glutaraldeído

Diniz *et al.* (2019) no estudo com 44 participante verificou a eficácia do uso do dessensibilizante a base de glutaraldeído e monômeros hidrofílicos, nele relatou-se que não houve diferença significativa na cor dos dentes tratados, e entre o tratamento experimental e o placebo não foi observada diferença em relação a sensibilidade.

Em contra partida, o estudo de Mehta *et al.* (2013) avaliou o uso da aplicação do GLUMA PowerGel sobre a sensibilidade durante e após o clareamento dental de consultório com 35% de peróxido de hidrogênio. Desta forma, comparando

a sensibilidade antes, durante e após o procedimento, em 46 participantes para cada grupo, GLUMA e placebo.

O dessensibilizante Gluma Power Gel e o placebo foram aplicados aleatoriamente nas superfícies vestibulares dos dentes anteriores por 1 minuto, em seguida foram enxaguados e secos. Não foi constatado diferença no clareamento entre os resultados de 15 minutos e 1 semana entre os grupos (MEHTA *et al.*, 2013).

Nenhum dos voluntários apresentavam sensibilidade antes do tratamento. Entretanto, após 5 minutos de clareamento, 15 participantes do grupo GLUMA relataram sensibilidade grau 1 ou grau 2. Durante o curso do procedimento, após 15 minutos, 45 indivíduos, respectivamente, não relataram nenhuma sensibilidade e 24 horas após o clareamento, os pacientes selecionados não relataram sensibilidade nos pacientes que receberam GLUMA (MEHTA *et al.*, 2013).

Em contrapartida no grupo placebo, 44 participantes relataram sensibilidade 24 horas após o procedimento com valores que variam de 1 a 4 (em uma escala de 0 a 10) (MEHTA *et al.*, 2013). Ou seja, constatou-se que o uso da GLUMA Power Gel por 1 minuto reduziu significativamente a sensibilidade dos dentes anteriores durante e após o procedimento em comparação com o grupo placebo (MEHTA *et al.*, 2013). Mostrando que o efeito da aplicação prévia de um gel dessensibilizante a base de glutaraldeído promoveu uma redução significativa na sensibilidade dentária após e durante o clareamento de consultório.

Logo, conclui-se ser necessário mais estudos para avaliar o efeito do dessensibilizante a base de glutaraldeído (DINIZ *et al.*, 2019).

3.2.2. Efeito do NovaMin e CPP-ACPF no clareamento dental

Apesar da saliva ter uma ação remineralizante, por si só não é capaz de aumentar os níveis de fosfato e cálcio presentes na cavidade oral para impedir a sensibilidade dental (TRUSHKOWSKY e OQUENDO 2011), em virtude disso o fosfossilicato de sódio e cálcio (NovaMin) e caseína (CPP-ACPF) são utilizados para promover a remineralização dental.

O NovaMin é um produto bioativo inorgânico composto por sódio, fosfato, cálcio e sílica utilizado para promover a remineralização do esmalte, além de ser empregado no tratamento de hipersensibilidade, originalmente foi desenvolvido para

atuar na regeneração óssea por possuir uma estrutura cerâmica contendo cálcio e sódio amorfo, atua obstruindo os túbulos dentinários, através da liberação de íons formando uma camada de hidroxiapatita (GJORGIEVSKA e NICHOLSON, 2011).

Nesse contexto Alexandrino *et al.* (2017) avaliaram o efeito do fosfossilicato de sódio e cálcio (NovaMin) e caseína (CPP-ACPF) na prevenção da sensibilidade após o tratamento com clareamento de consultório. Sessenta voluntários foram divididos em três grupos aleatoriamente. Pacientes do grupo controle (GC): tratados com peróxido de hidrogênio a 35%, pacientes do grupo NovaMin (NOVAG): mesmo tratamento do grupo GC seguido pela aplicação de NovaMin e pacientes do grupo CPP-ACPF (CPPG): mesmo tratamento do grupo GC seguido pela aplicação do CPP-ACPF (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

A avaliação da sensibilidade pós-operatória foi efetuada 24 horas após o clareamento. O grupo CPP-ACPF apresentou menor sensibilidade pós-operatória, entretanto os voluntários do grupo controle e do grupo NovaMin apresentaram dor leve, não diferindo significativamente entre si (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

Sabe-se que o CPP-ACPF atua como transportador de cálcio e fosfato para superfície do dente, viabilizando a sua supersaturação. Ocorrendo também uma remineralização, decorrente da presença de caseína neste composto, estabilizando o fosfato de cálcio, alterando assim, a estrutura química da superfície do dente, diante disso, liga-se facilmente tanto a superfície dental quanto as bactérias da placa que o circundam. (TORRES *et al.*, 2010)

Em contra partida, o NovaMin reduziu apenas a sensibilidade pós-operatória na primeira sessão, isso pode ser atribuído, devido a rápida capacidade de precipitação dos íons cálcio e fosfato, levando a uma obliteração mais imediata dos túbulos dentinários, entretanto são necessários mais estudos para avaliar o mecanismo de dissolução de NovaMin (BALLARD *et al.*, 2013).

O estudo de Maghaireh, Alzraikat e Guidoum (2014) sugeriu avaliar a eficácia de 10% de caseína fosfopeptídeo e fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) na redução da sensibilidade dentária após o clareamento dental. O objetivo do estudo foi comparar o dessensibilizante de caseína com gel de fluoreto e um gel sem agente dessensibilizante em relação à intensidade, incidência e duração da sensibilidade dental.

Foram selecionados 51 participantes. Durante o experimento ocorreu sensibilidade dentária em 50 participantes no primeiro dia após o clareamento. Após os 14 dias de observação, no grupo de gel de fluoreto a sensibilidade durou até o dia 10. No grupo do gel com CPP-ACP a sensibilidade relatada pelos participantes durou até o dia 4 e nos participantes que utilizaram o clareamento sem agente dessensibilizantes relataram sensibilidade no período dos 14 dias (MAGHAIREH, ALZRAIKAT e GUIDOUM, 2014).

Para todos os voluntários que participaram, a sensibilidade relatada foi principalmente espontânea. Os participantes do grupo de gel de fluoreto apresentaram menor intensidade de sensibilidade do que o grupo do gel com CPP-ACP e do que o grupo do gel sem agente dessensibilizantes (MAGHAIREH, ALZRAIKAT e GUIDOUM, 2014).

3.2.3. Efetividade da pasta de Nano-cálcio fosfato na sensibilidade dental

De acordo com Cavalli *et al.* (2010) e Soares *et al.* (2013) a incorporação de sais de fosfato de cálcio em géis clareadores reduz a perda da microdureza do esmalte, evita a perda de minerais e a sensibilidade dental induzida pelo clareamento dentário. O uso desse produto em teoria, serve como fonte de íons cálcio e fosfato que interagem com o substrato aumentando dessa maneira a incorporação de flúor durante o processo de remineralização.

Seguindo essa lógica, recentemente foi introduzido no mercado uma pasta dessensibilizante composta por cristais de fosfato de nano-cálcio com fluoreto e nitrato de potássio (Nano-P, FGM, Joinville, Brasil) de acordo com o fabricante, esse produto tem a capacidade de obliterar os túbulos dentinários e remineralizar o elemento dentário por meio da deposição de fosfato de cálcio de tamanho nano estável (LOGUERCIO *et al.*, 2015).

Nesse seguimento Loguercio *et al.* (2015) avaliou a eficácia da pasta dessensibilizante composta por cristais de fosfato de nano-cálcio com fluoreto e nitrato de potássio na sensibilidade dental causada pelo clareamento de consultório, antes da realização do procedimento. 80% dos pacientes apresentavam sensibilidade dentária pelo menos uma vez durante o regime do clareamento, no grupo Nano-P a sensibilidade dentária foi de 85%, ou seja, não houve diferença significativa na

sensibilidade entre os grupos (LOGUERCIO *et al.*, 2015) e o uso do dessensibilizante não interferiu na cor do resultado final (LOGUERCIO *et al.*, 2015).

3.2.4. Eficácia dos dessensibilizantes compostos por materiais bioativos

Os materiais bioativos foram há pouco tempo introduzidos como agentes dessensibilizadores para a reparar tecidos danificado, os efeitos incluem obliteração dos túbulos dentinários, redução da permeabilidade dentária, resistência ao ácido e capacidade de remineralização (WANG *et al.*, 2011). O Biossilicato é um tipo de material bioativo vidrocerâmico utilizado para regeneração do esmalte e dentina decorrente da rápida deposição de camadas de hidroxiapatita no local onde o produto é aplicado, causando assim uma redução na sensibilidade dentária (PINHEIRO *et al.*, 2010; TIRAPELLI *et al.*, 2010; RENNO *et al.*, 2013).

O estudo de Palomino *et al.* (2015) sugeriu a avaliação da efetividade dos dessensibilizantes à base de materiais bioativos, foram separados 140 participantes sem sensibilidade dentária divididos em 6 grupos: D1- dentifrício vidrocerâmico bioativo; D2- dentifrício Sensodyne; D3: dentifrício fosossilicato composto por cálcio e fosfato; D4- pasta de Biossilicato; D5- pasta de Bioglass tipo 45S5 e D6- pasta de fosfato de cálcio comercial.

Os grupos D1, D2, e D3 haviam escovado os dentes três vezes ao dia com dentifrícios dessensibilizantes em suas casas e os grupos D4, D5 e D6 receberam a terapia dessensibilizante imediata de acordo com as instruções dos fabricantes. A avaliação da sensibilidade foi realizada a partir da aplicação de um estímulo ao ar frio da seringa tríplice posicionada 1,0 centímetros da superfície do dente (PALOMINO *et al.*, 2015). Foi observado que os voluntários dos grupos D2 (Sensodyne), D4 (pasta de Biossilicato) e D5 (pasta de Bioglass tipo 45S5) não mostraram diferença significativa de sensibilidade durante o período de avaliação (PALOMINO *et al.*, 2015).

Nos primeiros três dias após a última sessão de clareamento, a sensibilidade foi maior em pacientes que não usavam agentes dessensibilizantes. A sensibilidade causada pelo clareamento de consultório foi controlada por produtos experimentais preparados com D4- pasta de Biossilicato e D5- pasta de Bioglass tipo 45S5 e não pelo dentifrício experimental D1- contendo vidrocerâmico bioativo (PALOMINO *et al.*, 2015).

3.2.5. Aplicação de 5% de nitrato de potássio

O nitrato de potássio atua comprometendo a capacidade dos nervos de transmitirem dor, através do impedimento da repolarização do nervo após a despolarização inicial (PALÉ *et al.*, 2013).

O estudo de Palé *et al.* (2013) teve como objetivo aplicar 5% de nitrato de potássio como agente dessensibilizante antes do clareamento para avaliar a diminuição da sensibilidade dentária. 32 indivíduos foram divididos em 2 grupos para realizar o experimento, o grupo A recebeu 5% de nitrato de potássio por 30 minutos antes do clareamento com 28% de peróxido de hidrogênio e o grupo B recebeu placebo em forma de glicerina.

Ao comparar-se os dois grupos, os participantes experimentaram sua sensibilidade máxima durante as primeiras 24 horas, em seguida, a dor diminuiu. Após 1 semana retornou aos níveis normais. O grupo que recebeu o 5% de nitrato de potássio apresentou menos sensibilidade do que o grupo placebo, entretanto, os resultados da eficácia do clareamento também diminuiriam (PALÉ *et al.*, 2013).

Em contrapartida no estudo de Reis *et al.* (2011) que também teve como objetivo avaliar 5% de nitrato de potássio como agente dessensibilizante, teve resultados diferentes, não foi observada diferença significativa entre os grupos em relação à eficácia do clareamento.

Já no que diz respeito à sensibilidade 80% e 100% dos indivíduos do grupo experimental e placebo, respectivamente, experimentaram sensibilidade logo após o clareamento de consultório. 40% dos participantes do grupo experimental relataram sensibilidade moderada e 66,6% de sensibilidade para o grupo placebo. Essa porcentagem diminuiu significativamente após 48 horas do tratamento com 5% de nitrato de potássio. A intensidade da sensibilidade foi significativamente maior no grupo placebo do que no grupo experimental após 48 horas (REIS *et al.*, 2011).

3.2.6. Efeito da pasta nano-hidroxiapatita

O estudo de Browning *et al.* (2011) sugeriu avaliar uma pasta de nano-hidroxiapatita para diminuir a sensibilidade pós-operatória causada pelo clareamento de consultório, de acordo com seu estudo, essa pasta é capaz de reparar os poros

microscópicos presentes nas estruturas do esmalte e da dentina, através dos cristais de hidroxiapatita de tamanho nano.

Foram avaliados 42 participantes divididos aleatoriamente em dois grupos: da pasta de nano-hidroxiapatita (n-HAP) e placebo (zero-HAP). Verificou-se que 29% e 51% dos indivíduos, dos grupos n-HAP e zero-HAP, respectivamente, apresentaram sensibilidade, ainda que a diferença pareça ser considerável durante as 2 semanas de clareamento, a incidência não foi estatisticamente significativa (BROWNING *et al.*,2011).

4. DISCUSSÃO

A sensibilidade dentária é o efeito adverso mais comum do clareamento dental de consultório. O mecanismo que resulta nessa sensibilidade ainda não foi totalmente esclarecido, o que estimula o desenvolvimento de teorias e de várias especulações de diferentes autores (MARKOWITZ, 2010).

Para Bernardon *et al.* (2010) a alta incidência de sensibilidade dental, se explica pela capacidade do peróxido de hidrogênio em desnaturar proteínas aumentando o movimento iônico e estimulando os receptores nervosos após penetrar no esmalte e na dentina devido ao seu baixo peso molecular. Cavalli *et al.* (2010) e Soares *et al.* (2013) acredita que a sensibilidade dentária ocorre devido a redução da microdureza do esmalte decorrente do contato do dente com o peróxido de hidrogênio em altas concentrações, isto é, ocorre devido ao pH baixo dos géis de clareamento.

Na tentativa de reduzir essa sensibilidade dentária sugere-se o uso de agentes dessensibilizantes antes, durante e/ou depois do procedimento clareador (PEIXOTO *et al.*, 2010). Em relação ao uso de dessensibilizante contendo Glutaraldeído não teve diferença significativa na cor dos dentes entre o tratamento experimental e o placebo, porém em relação a sua função como dessensibilizante os estudos ainda são contraditórios.

Quando empregado o CPP-ACPF (caseína) e o NovaMin (fosfossilicato de sódio e cálcio) a sensibilidade pós operatória foi significativamente reduzida quando empregado o CPP-ACPF (caseína) entretanto o NovaMin (fosfossilicato de sódio e cálcio) reduziu apenas a sensibilidade pós operatória na primeira sessão (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

O produto mais promissor foi a pasta dessensibilizante composta por nitrato de potássio a 5% ao longo do clareamento, onde foi encontrado resultados promissores com a intensidade da sensibilidade significativamente maior no grupo placebo do que no grupo experimental após 24 e 48 horas (REIS *et al.*, 2011). Sem comprometer a alteração de cor promovida pelo clareamento

No estudo de Palomino *et al.* (2015) nos primeiros três dias após a última sessão de clareamento, a sensibilidade foi controlada por produtos experimentais preparados com pasta de Biossilicato e pasta de Bioglass tipo 45S5 e não por dentifrício contendo vidrocerâmico bioativo.

O uso do dessensibilizante GLUMA PowerGel, no estudo de Mehta *et al.* (2013) foi o único estudo com glutaraldeído que constatou uma redução significativa da sensibilidade dos dentes anteriores durante e após o procedimento em comparação com o grupo placebo.

Browning *et al.* (2011) avaliou uma pasta de nano-hidroxiapatita, nesse estudo, a incidência da sensibilidade não foi estatisticamente significativa, houve resultados favoráveis na duração da sensibilidade para os participantes que usaram o dessensibilizante.

5. CONCLUSÃO

Sobre a eficácia dos dessensibilizantes mais estudos científicos são necessários para comprovar redução na sensibilidade de alguns produtos comercialmente disponíveis por apresentar resultados conflitantes. Os produtos GLUMA PowerGel e nitrato de potássio a 5% apresentaram resultados promissores, porém no geral a sensibilidade não pode ser completamente evitada. Apenas um estudo relatou a interferência no resultado final do clareamento dental.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, L. D. *et al.* **Randomized clinical trial of the effect of NovaMin and CPP-ACPF in combination with dental bleaching.** J Appl Oral Sci, (3):335-40, 2017.
- BALLARD, R. W. *et al.* **Evaluation of 3 commercially available materials for resolution of white spot lesions.** Am J Orthod Dentofac Orthop, 143:S78-84, 2013.
- BERNARDON, J. K. *et al.* **Clinical performance of vital bleaching techniques.** Oper Dent, 35:3-10, 2010.
- BIZHANG, M. *et al.* **Comparative clinical study of the effectiveness of three different bleaching methods.** Oper Dent, 34(6):635-41, 2009.
- BONAFE, E. *et al.* **Tooth sensitivity and efficacy of in-office bleaching in restored teeth** Journal of Dentistry, 41(4):363-369, 2013.
- BORGES, A. B. **Effect of incorporation of remineralizing agents into bleaching gels on the microhardness of bovine enamel in situ.** J Contemp Dent Pract, 15(2):195- 201, mar. 2014.
- BROWNING, W. D. *et al.* **Effect of a Nano-Hydroxyapatite Paste on Bleaching Related Tooth Sensitivity** J. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2011.
- CAMARGOS, C.N.; MENDONÇA, C.A.; DUARTE, S.M. **Da imagem visual do rosto humano: simetria, textura e padrão.** Saúde e Soc, 18(3):395-410, 2009.
- CARDOSO, P.C. **Facetas Diretas de Resina Composta e Clareamento Dental: Estratégias para Dentes Escurecidos.** Rev. Odontol. Bras. Central, 2011.
- CARTAGENA, A. F. *et al.* **In-office bleaching effects on the pulp flow and tooth sensitivity - case series.** Braz Oral Res. 2015.
- CASTRO, S. C. *et al.* **Clareamento dental em pacientes com hipersensibilidade: Casos clínicos.** Revista Bahiana de Odontologia, 6(1):58-69, abr. 2015.
- CAVALLI, V. *et al.* **Effects of bleaching agents containing fluoride and calcium on human enamel.** Quintessence Int, 41(8):157-65, sep. 2010.
- DINIZ, A. C. S. *et al.* **Preventive use of a resin-based desensitizer containing glutaraldehyde on tooth sensitivity caused by in-office bleaching: a randomized, single-blind clinical trial.** 2019.
- GJORGIEVSKA, E.; NICHOLSON, J. W. **Prevention of enamel demineralization after tooth bleaching by bioactive glass incorporated into toothpaste.** Aust Dent J, 56:193-200, 2011.
- GOLDBERG, M.; GROOTVELD M.; LYNCH E. **Undesirable and adverse effects of toothwhitening products: a review.** Clin Oral Investig, 14(1):1-10, feb. 2010.
- HE L. B. *et al.* **The effects of light on bleaching and tooth sensitivity during in-office vital bleaching: a systematic review and meta-analysis** Journal of Dentistry, 40(8) 644-653, 2012.

- IBRAHIM, M.; EL BANNA, M. **Evaluation of the sustainability of different desensitizing agents after inoffice bleaching** *Life Science Journal*, 8(1) 164-168, 2011.
- KEPPEN, M.C. **Revisão de literatura: Clareamento dental**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dentística) - Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, Curitiba, 2012.
- LIMA, L. F. *et al.* **Effect of dental bleaching on pulp oxygen saturation in maxillary central incisors** - a randomized clinical trial. 2018. 10 f. *J Appl Oral Sci*. Curso de Odontologia, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2018.
- LOGUERCIO, A. D. *et al.* **Effectiveness of nano-calcium phosphate paste on sensitivity during and after bleaching**: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res*, 29(1):1-7, 2015.
- LOPES, A. O.; ARANHA, A. C. **Comparative evaluation of the effects of Nd: YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study** *Photomedicine and Laser Surgery*. 2013.
- MAGHAIREH, G.A; ALZRAIKAT, H; GUIDOUM, A. **Assessment of the Effect of Casein Phosphopeptide–amorphous Calcium Phosphate on Postoperative Sensitivity Associated With In-office Vital Tooth Whitening**. *Operative Dentistry*, 39-3, 239-247, 2014.
- MARKOWITZ, K. **Pretty painful: why does tooth bleaching hurt?** *Med Hypotheses*, 74(5):835-40, 2010.
- MEHTA, D. *et al.* **Clinical trial of tooth desensitization prior to in-office bleaching** *European Journal of Oral Science*. 2013.121(5) 477-481.
- PALÉ, M. *et al.* **Evaluation of the effectiveness of an in-office bleaching system and the effect of potassium nitrate as a desensitizing agente**. The Society of The Nippon Dental University. 2013.
- PALOMINO, K.P. *et al.* **A clinical, randomized, controlled study on the use of desensitizing agents during tooth bleaching**. *Journal of Dentistry*, 2015.
- PAULA, E. *et al.* **The effect of perioperative ibuprofen use on tooth sensitivity caused by in-office bleaching** *Operative Dentistry*, 38(6) 601-608, 2013.
- PEIXOTO, L.M. *et al.* **Tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical**. *Rev. Bras. de pesq. em saúde*, 12(2):69-74, 2012.
- PINHEIRO, H. *et al.* **Influence of Bioactive Materials Used on the Dentin Surface Whitened with Carbamide Peroxide 16%**. *Materials Research*, 13: 273-8, 2010.
- REIS, A. *et al.* **of tooth sensitivity using a desensitizer before light-activated bleaching**. *Oper Dent*, 36:12-17, 2011.
- RENNO, A.C. *et al.* **Characterization and In Vivo biological performance of Biosilicate**. *BioMed Research International*. 2013.

- REZENDE, M. *et al.* **Pre- and postoperative dexamethasone does not reduce bleaching-induced tooth sensitivity**: a randomized, triple-masked clinical trial *Journal of the American Dental Association*, 147(1) 41-49, 2016.
- SANTOS, B. C. *et al.* **Odontologia estética e qualidade de vida**: Revisão integrada. *Ciências Biológicas e da Saúde*. Maceió. v. 3. n. 3. p. 91-100. 2016.
- SOARES, M. U. C. *et al.* **Impact of remineralizing agents on enamel microhardness recovery after in-office tooth bleaching therapies**. *Acta Odontol Scand*, 71(2):343-8, mar. 2013.
- SOARES, D. G. *et al.* **Concentrations of and application protocols for hydrogen peroxide bleaching gels: effects on pulp cell viability and whitening efficacy** *Journal of Dentistry*, 14; 42(2) 185-198, 2014.
- TAY L. Y. *et al.* **Assessing the effect of a desensitizing agent used before in-office tooth bleaching**. *J Am Dent Assoc*, 140(10):1245-51, 2009.
- TIRAPELLI, C. *et al.* **A novel bioactive glass-ceramic for treating dentin hypersensitivity**. *Brazilian Oral Research*. 2010; 24: 381-7. 19.
- TORRES, C. R. *et al.* **Influence of chemical activation of a 35% hydrogen peroxide bleaching gel on its penetration and efficacy - in vitro study**. *J Dent*, 38:838-46, 2010.
- TRUSHKOWSKY, R. D.; OQUENDO, A. **Treatment of dentin hypersensitivity**. *Dent Clin North Am*, 55:599-608, 2011.
- WANG, Z. *et al.* **The dentine remineralization activity of a desensitizing bioactive glass-containing toothpaste**: an in vitro study. *Australian Dental Journal*, 56: 372-81, 2011.

APÊNDICE I – Artigo

APLICAÇÃO DE AGENTES DESSENSIBILIZANTES NO CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO SOBRE A SENSIBILIDADE DENTÁRIA: revisão de literatura

USE OF DESENSIBILIZING AGENTS IN DENTAL CLARIFICATION OF DENTAL SENSITIVITY IN DENTAL SENSITIVITY: literature review

¹Ana Beatriz Gonçalves Garcia*

Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira**

RESUMO

O clareamento dental tornou-se o procedimento de escolha para pacientes insatisfeitos com seu sorriso, por proporcionar resultados excelentes, ser menos invasivo e não envolver desgaste dental, entretanto, a sensibilidade dental é um efeito colateral muito comum desse procedimento. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura que avalie a efetividade dos diversos agentes dessensibilizantes sobre a sensibilidade dentária causada pelo clareamento dental de consultório. Foram empregados pesquisadas das bases de dados da Pubmed e SciELO, selecionando-se referências dos últimos 10 anos, em dentes vitais, usando dentifrícios, pastas ou géis dessensibilizantes e descartando pesquisas com clareamento caseiro, com isso, ficaram 10 referências. Sobre a eficácia dos dessensibilizantes mais estudos científicos são necessários para comprovar redução na sensibilidade de alguns produtos comercialmente disponíveis por apresentar resultados conflitantes. Os produtos GLUMA PowerGel e nitrato de potássio a 5% apresentaram resultados promissores, porém no geral a sensibilidade não pode ser completamente evitada. Apenas um estudo relatou a interferência no resultado final do clareamento dental. Conclui-se que a sensibilidade não pode ser completamente evitada, são necessários mais estudos para comprovar a eficácia dos dessensibilizantes.

Palavras-chaves: Clareamento dental. Sensibilidade dentária. Dessensibilizantes.

ABSTRACT

Teeth whitening has become the procedure of choice for patients dissatisfied with their smile, as it provides excellent results, is less invasive and does not involve dental wear, however, tooth sensitivity is a very common side effect of this procedure. The aim of this study was to conduct a literature review that assesses the effectiveness of the various desensitizing agents on tooth sensitivity caused by dental bleaching in the

*Graduanda de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Dom Bosco.

** Professora do Centro Universitário de Ensino Dom Bosco. Doutora em Clínica Odontológica com ênfase em Dentística Restauradora.

office. Researched from Pubmed and SciELO databases were used, selecting references from the last 10 years, in vital teeth, using toothpaste, toothpaste or desensitizing gels and discarding research with home whitening, with that, there were 10 references. Regarding the effectiveness of desensitizers, more scientific studies are needed to prove a reduction in the sensitivity of some commercially available products because they present conflicting results. The products GLUMA PowerGel and 5% potassium nitrate showed promising results, however in general the sensitivity cannot be completely avoided. Only one study reported interference with the final result of tooth whitening. It is concluded that sensitivity cannot be completely avoided, further studies are needed to prove the effectiveness of desensitizers.

Keywords: Tooth whitening. Tooth sensitivity. Desensitizers.

1. INTRODUÇÃO

A busca por um sorriso harmônico e perfeito é o desejo da maioria dos pacientes, já que, muitos procuram o cirurgião dentista não apenas preocupados em ter uma saúde bucal adequada, mas também com o intuito de aumentar a autoestima, relacionado a estética, bem como a qualidade de vida dos mesmos, na expectativa de transmitir mais personalidade, confiança e beleza (CAMARGOS; MENDONÇA; DUARTE, 2009; SANTOS *et al.*, 2016).

A alteração de cor dos dentes, fraturas dentais, sensibilidade dental, lesões cervicais não cariosas e dentes desalinhados são fatores que têm incomodado bastante os pacientes e aumentado a busca destes nos consultórios por um tratamento eficiente (GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

Dentre os fatores citados a alteração da cor dos dentes sem dúvida é um dos mais frequentes. O escurecimento dental, pode acontecer por razões intrínsecas, caracterizada por conta de patologias fetais, adquiridas pós-natal ou doenças genéticas e as causas extrínsecas, devido ao acúmulo de pigmentos na superfície do dente pelo consumo de chá, café, vinho entre outros (GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

Sabe-se que pacientes com dentes escurecidos tendem a ter um comportamento mais tímido e reservado, visto que, a estética considerada “ideal” pela população é caracterizada por dentes mais brancos, diante disso, existem estratégias reabilitadoras que variam desde a mais conservadora, como o clareamento dental até as mais invasivas, no caso de facetas e lentes de contato (CARDOSO *et al.*, 2011).

O clareamento dental tem se tornado o procedimento de escolha para esse tipo de tratamento por proporcionar excelentes resultados obtidos pela remoção dos pigmentos, por ser um tratamento que não envolve o desgaste dental, além de ser simples, de baixo custo e menos invasivo se comparado as outras alternativas reabilitadoras (PAULA *et al.*, 2013).

Atualmente existem duas técnicas de clareamento: o caseiro e o de consultório. O clareamento caseiro consiste na aplicação do agente clareador através do uso de moldeiras individualizadas, depende da colaboração do paciente pois é realizado fora do consultório, a concentração do peróxido de hidrogênio é baixa, é menos custoso quando comparado a outra técnica, tem o mesmo resultado, porém em mais tempo de uso (BIZHANG *et al.*, 2009).

O clareamento de consultório, caracteriza-se pela realização do procedimento no próprio consultório, o processo é realizado pelo cirurgião-dentista com uso de produtos de alta concentração, o custo é mais elevado, entretanto a sua escolha ocorre devido a rapidez no resultado final (BIZHANG *et al.*, 2009).

O mecanismo de ação do clareamento consiste na ação dos radicais livres, liberados pela reação de oxirredução do peróxido de hidrogênio, que é o principal agente clareador, ele penetra nas estruturas dentais, quebrando as moléculas dos pigmentadas em moléculas menores, facilitando a sua difusão para fora do dente, tornando os dentes mais claros (HE, 2012 e BORGES, 2014).

Porém apesar dos benefícios causados pelo clareamento dental, a sensibilidade dental é um efeito colateral muito comum em especial, devido altas concentrações do peróxido de hidrogênio presentes nos géis clareadores usados no consultório. O mecanismo que causa a sensibilidade ainda não foi totalmente esclarecido (MARKOWITZ, 2010).

Entretanto conforme com Soares *et al.* (2014) a sensibilidade dental é resultado da passagem do peróxido de hidrogênio pelo esmalte e dentina até a polpa induzindo um processo inflamatório reversível. De acordo com Rezende *et al.* (2016) o uso de medicamentos como anti-inflamatórios, analgésicos e antioxidantes não são eficazes para diminuir a sensibilidade dental.

Os agentes dessensibilizantes são utilizados para diminuir o desconforto causado pela sensibilidade dental, antes, durante e/ou após o clareamento, sem influenciar no resultado final do procedimento (TAY *et al.*, 2009). Existem em vários produtos empregados com o intuito de minimizar a sensibilidade como a aplicação

tópica de nitrato de potássio, gel de fluoreto de sódio, produtos à base de glucoraldeído entre outros.

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, que consiste em apresentar como enfoque principal a efetividade dos agentes dessensibilizantes no clareamento dental de consultório sobre a sensibilidade dentária, destacando temas importantes na atualidade como: “estética”, “clareamento dental”, “sensibilidade dental” e “dessensibilizantes”.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, de natureza básica, que consiste em uma abordagem qualitativa, como enfoque principal a efetividade dos agentes dessensibilizantes no clareamento dental de consultório sobre a sensibilidade dentária.

Para a realização desta revisão de literatura, foram empregados pesquisadas das bases de dados da Pubmed e SciELO, utilizando descritores “Tooth Bleaching” and “Desensitizing” and “Dentin Sensitivity”. Foram encontradas 39 referências, e trocando “Tooth Bleaching” por “Dental Bleaching” foram encontrados mais 5, ou seja, 44 referências. Das quais foram selecionadas, usando como critério de inclusão estudos clínicos “Clinical Trid”, dos últimos 10 anos, pesquisas realizadas em dentes vitais, usando dentifrícios, pastas ou géis dessensibilizantes, totalizando 10 referências. Como critérios de exclusão, foram descartadas pesquisas de clareamento caseiro.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. CLAREAMENTO E SENSIBILIDADE DENTAL

A técnica de clareamento dental necessita da aplicação de peróxido de hidrogênio, como principal agente clareador, este pode ser usado em diferentes concentrações dependendo das necessidades de cada paciente, podendo ser o clareamento de consultório, caseiro ou a técnica associada. Quanto maiores as concentrações de peróxido de hidrogênio, maiores serão as chances de o paciente desenvolver sensibilidade dental. Nesse contexto, o clareamento de consultório é o

tipo de clareamento que promove maior sensibilidade dental, pois baseia-se no uso de produtos de alta concentração do peróxido de hidrogênio (KEPPEN, 2012).

Para a realização da técnica de clareamento de consultório é necessário que antes da aplicação do gel clareador seja realizado a avaliação da tonalidade dos dentes juntamente com fotografias intra e extra-orais para registrar a eficácia do tratamento, deve-se utilizar proteção para os tecidos moles, com barreira gengival fotopolimerizável (Top Dam, FGM, Joinville) para impedir que o gel clareador entre em contato com o tecido gengival e a quantidade de sessões a serem realizadas vai depender de cada paciente e de suas indicações (KEPPEN, 2012).

Sabe-se que difusão do peróxido de hidrogênio na câmara pulpar, causa na polpa uma espécie de estresse oxidativo. Os efeitos adversos, se correlacionam negativamente com a espessura do esmalte e dentina dos dentes em tratamento (LIMA *et al.*, 2018). O oxigênio excessivo também estimula a liberação de mediadores químicos, como a substância P, que sensibiliza os nociceptores da polpa e desempenha um papel importante na modulação da dor (REIS *et al.*, 2011).

Adicionalmente, os episódios de sensibilidade dental dependem da dinâmica dos fluidos dentinários, pois os peróxidos de hidrogênio liberam as moléculas de oxigênio, que podem se difundir através do esmalte e da dentina e se acumular, diante disso, quando uma quantidade suficiente de solução clareadora abrange o espaço intracoronário, a pressão pode ser passada aos nociceptores da polpa, a sensibilidade dental ocorre devido ao aumento da permeabilidade do esmalte dental (CASTRO *et al.*, 2015).

Muitas teorias têm tentado explicar o mecanismo de transmissão dolorosa, entretanto a mais aceita é a “Teoria Hidrodinâmica”, proposta por Brannstrom em 1960, na qual a abertura dos túbulos dentinários ao meio bucal possibilita, sob determinados estímulos, a movimentação de fluidos dentinários no interior dos túbulos, resultando numa alteração da pressão intratubular, e conseqüentemente estimulando de forma indireta as extremidades dos nervos pulpaes e assim provocando a dor.

Sabe-se que o clareamento de consultório é realizado com agente clareadores em altas concentrações que tendem a provocar um estresse oxidativo decorrente da penetração do peróxido de hidrogênio na câmara pulpar, o peróxido após atravessar as membranas celulares e dissocia-se em radicais livres no citoplasma ocasionando a sensibilidade dentária (LIMA *et al.*, 2018).

Baseado nessa teoria Lima *et al.* (2018) avaliaram o nível de saturação de oxigênio da polpa nos incisivos centrais superiores após o clareamento dental de consultório com ou sem o uso de dessensibilizantes, utilizando-se a ôximetria de pulso. A saturação de oxigênio na polpa saudável varia de 75% a 92,60% na polpa e na polpa necrótica é 74,6% ou menos.

Neste estudo, 80 participantes agrupados em 4 categorias foram avaliados. G1: clareamento de consultório com duas aplicações de peróxido de hidrogênio a 35% por 20 minutos associado a clareamento caseiro de 10% de peróxido de carbamida por 2 horas por dia por 16 dias, G2: mesmo protocolo do G1, mais dentifrício com dessensibilizante, G3: clareamento de consultório com duas aplicações de peróxido de hidrogênio a 35% associado a gel placebo por 20 minutos e clareamento caseiro de 10% de peróxido de carbamida por 2 horas por dia por 16 dias e G4: mesmo protocolo do G3, além de creme dental dessensibilizante.

Foram avaliados os níveis de saturação 1 semana antes da aplicação do agente clareador, após a sessão de clareamento de consultório, no quinto, oitavo, décimo segundo, décimo sexto dia, uma semana e um mês após o término de todas as sessões de clareamento.

Foi observado uma redução no nível de saturação da polpa, diante disso, de acordo com Cartagena *et al.* (2015) é possível ocorrer uma redução no fluxo sanguíneo na polpa dentária. Mostrando que a utilização de agentes dessensibilizantes não conduz uma mudança significativa nos níveis de saturação de oxigênio.

3.2. AGENTES DESSENSIBILIZANTES

A incidência de sensibilidade dental é relativamente alta após o clareamento de consultório (BONAFE *et al.*, 2013). Segundo Peixoto *et al.*, (2010) os dessensibilizantes são utilizados para diminuir esse desconforto causado pela sensibilidade dental sem influenciar no resultado final do procedimento.

Os dessensibilizantes encontram-se em várias formas e mecanismos de ação como a aplicação tópica de nitrato de potássio, gel de fluoreto de sódio, produtos à base de glucoraldeído entre outros (PEIXOTO *et al.*, 2010).

3.2.1. USO PREVENTIVO DE DESSENSIBILIZANTE CONTENDO GLUTARALDEÍDO

Sabe-se que os produtos à base de Glutaraldeído apresentam desempenho como agentes dessensibilizantes no tratamento de hipersensibilidade dental. O produto GLUMA é um dessensibilizador que age penetrando nos túbulos dentinários expostos até 200 µm, resultando na formação de múltiplas camadas de septos protéicos que impedem os movimentos do fluido intertubular devido às alterações osmóticas. (MEHTA *et al.*, 2013).

Logo, Lopes e Aranha (2013) especularam que o dessensibilizante a base de glutaraldeído (Gluma Desensitizer) promovia o fechamento dos túbulos dentinários devido as ligações cruzadas, dificultando a passagem de radicais de peróxido de hidrogênio na câmara pulpar. Baseado nessa hipótese Ibrahim e Banna (2013) avaliaram se as diferentes aplicações de agentes dessensibilizantes a base de glutaraldeído e sem glutaraldeído influenciaria na sensibilidade dentária e concluíram que não houve diferença de desempenho com dessensibilizante a base de glutaraldeído e sem glutaraldeído

Diniz *et al.* (2019) no estudo com 44 participante verificou a eficácia do uso do dessensibilizante a base de glutaraldeído e monômeros hidrofílicos, nele relatou-se que não houve diferença significativa na cor dos dentes tratados, e entre o tratamento experimental e o placebo não foi observada diferença em relação a sensibilidade.

Em contra partida, o estudo de Mehta *et al.* (2013) avaliou o uso da aplicação do GLUMA PowerGel sobre a sensibilidade durante e após o clareamento dental de consultório com 35% de peróxido de hidrogênio. Desta forma, comparando a sensibilidade antes, durante e após o procedimento, em 46 participantes para cada grupo, GLUMA e placebo.

O dessensibilizante Gluma Power Gel e o placebo foram aplicados aleatoriamente nas superfícies vestibulares dos dentes anteriores por 1 minuto, em seguida foram enxaguados e secos. Não foi constatado diferença no clareamento entre os resultados de 15 minutos e 1 semana entre os grupos (MEHTA *et al.*, 2013).

Nenhum dos voluntários apresentavam sensibilidade antes do tratamento. Entretanto, após 5 minutos de clareamento, 15 participantes do grupo GLUMA relataram sensibilidade grau 1 ou grau 2. Durante o curso do procedimento, após 15 minutos, 45 indivíduos, respectivamente, não relataram nenhuma sensibilidade e 24 horas após o clareamento, os pacientes selecionados não relataram sensibilidade nos pacientes que receberam GLUMA (MEHTA *et al.*, 2013).

Em contrapartida no grupo placebo, 44 participantes relataram sensibilidade 24 horas após o procedimento com valores que variam de 1 a 4 (em uma escala de 0 a 10) (MEHTA *et al.*, 2013). Ou seja, constatou-se que o uso da GLUMA Power Gel por 1 minuto reduziu significativamente a sensibilidade dos dentes anteriores durante e após o procedimento em comparação com o grupo placebo (MEHTA *et al.*, 2013). Mostrando que o efeito da aplicação prévia de um gel dessensibilizante a base de glutaraldeído promoveu uma redução significativa na sensibilidade dentária após e durante o clareamento de consultório.

Logo, conclui-se ser necessário mais estudos para avaliar o efeito do dessensibilizante a base de glutaraldeído (DINIZ *et al.*, 2019).

3.2.2. EFEITO DO NOVAMIN E CPP-ACPF NO CLAREAMENTO DENTAL

Apesar da saliva ter uma ação remineralizante, por si só não é capaz de aumentar os níveis de fosfato e cálcio presentes na cavidade oral para impedir a sensibilidade dental (TRUSHKOWSKY e OQUENDO 2011), em virtude disso o fosfossilicato de sódio e cálcio (NovaMin) e caseína (CPP-ACPF) são utilizados para promover a remineralização dental.

O NovaMin é um produto bioativo inorgânico composto por sódio, fosfato, cálcio e sílica utilizado para promover a remineralização do esmalte, além de ser empregado no tratamento de hipersensibilidade, originalmente foi desenvolvido para atuar na regeneração óssea por possuir uma estrutura cerâmica contendo cálcio e sódio amorfo, atua obstruindo os túbulos dentinários, através da liberação de íons formando uma camada de hidroxiapatita (GJORGIEVSKA e NICHOLSON, 2011).

Nesse contexto Alexandrino *et al.* (2017) avaliaram o efeito do fosfossilicato de sódio e cálcio (NovaMin) e caseína (CPP-ACPF) na prevenção da sensibilidade após o tratamento com clareamento de consultório. Sessenta voluntários foram

divididos em três grupos aleatoriamente. Pacientes do grupo controle (GC): tratados com peróxido de hidrogênio a 35%, pacientes do grupo NovaMin (NOVAG): mesmo tratamento do grupo GC seguido pela aplicação de NovaMin e pacientes do grupo CPP-ACPF (CPPG): mesmo tratamento do grupo GC seguido pela aplicação do CPP-ACPF (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

A avaliação da sensibilidade pós-operatória foi efetuada 24 horas após o clareamento. O grupo CPP-ACPF apresentou menor sensibilidade pós-operatória, entretanto os voluntários do grupo controle e do grupo NovaMin apresentaram dor leve, não diferindo significativamente entre si (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

Sabe-se que o CPP-ACPF atua como transportador de cálcio e fosfato para superfície do dente, viabilizando a sua supersaturação. Ocorrendo também uma remineralização, decorrente da presença de caseína neste composto, estabilizando o fosfato de cálcio, alterando assim, a estrutura química da superfície do dente, diante disso, liga-se facilmente tanto a superfície dental quanto as bactérias da placa que o circundam. (TORRES *et al.*, 2010)

Em contra partida, o NovaMin reduziu apenas a sensibilidade pós-operatória na primeira sessão, isso pode ser atribuído, devido a rápida capacidade de precipitação dos íons cálcio e fosfato, levando a uma obliteração mais imediata dos túbulos dentinários, entretanto são necessários mais estudos para avaliar o mecanismo de dissolução de NovaMin (BALLARD *et al.*, 2013).

O estudo de Maghaireh, Alzraikat e Guidoum (2014) sugeriu avaliar a eficácia de 10% de caseína fosfopeptídeo e fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) na redução da sensibilidade dentária após o clareamento dental. O objetivo do estudo foi comparar o dessensibilizante de caseína com gel de fluoreto e um gel sem agente dessensibilizante em relação à intensidade, incidência e duração da sensibilidade dental.

Foram selecionados 51 participantes. Durante o experimento ocorreu sensibilidade dentária em 50 participantes no primeiro dia após o clareamento. Após os 14 dias de observação, no grupo de gel de fluoreto a sensibilidade durou até o dia 10. No grupo do gel com CPP-ACP a sensibilidade relatada pelos participantes durou até o dia 4 e nos participantes que utilizaram o clareamento sem agente

dessensibilizantes relataram sensibilidade no período dos 14 dias (MAGHAIREH, ALZRAIKAT e GUIDOUM, 2014).

Para todos os voluntários que participaram, a sensibilidade relatada foi principalmente espontânea. Os participantes do grupo de gel de fluoreto apresentaram menor intensidade de sensibilidade do que o grupo do gel com CPP-ACP e do que o grupo do gel sem agente dessensibilizantes (MAGHAIREH, ALZRAIKAT e GUIDOUM, 2014).

3.2.3. EFETIVIDADE DA PASTA DE NANO-CÁLCIO FOSFATO NA SENSIBILIDADE DENTAL

De acordo com Cavalli *et al.* (2010) e Soares *et al.* (2013) a incorporação de sais de fosfato de cálcio em géis clareadores reduz a perda da microdureza do esmalte, evita a perda de minerais e a sensibilidade dental induzida pelo clareamento dentário. O uso desse produto em teoria, serve como fonte de íons cálcio e fosfato que interagem com o substrato aumentando dessa maneira a incorporação de flúor durante o processo de remineralização.

Seguindo essa lógica, recentemente foi introduzido no mercado uma pasta dessensibilizante composta por cristais de fosfato de nano-cálcio com fluoreto e nitrato de potássio (Nano-P, FGM, Joinville, Brasil) de acordo com o fabricante, esse produto tem a capacidade de obliterar os túbulos dentinários e remineralizar o elemento dentário por meio da deposição de fosfato de cálcio de tamanho nano estável (LOGUERCIO *et al.*, 2015).

Nesse seguimento Loguercio *et al.* (2015) avaliou a eficácia da pasta dessensibilizante composta por cristais de fosfato de nano-cálcio com fluoreto e nitrato de potássio na sensibilidade dental causada pelo clareamento de consultório, antes da realização do procedimento. 80% dos pacientes apresentavam sensibilidade dentária pelo menos uma vez durante o regime do clareamento, no grupo Nano-P a sensibilidade dentária foi de 85%, ou seja, não houve diferença significativa na sensibilidade entre os grupos (LOGUERCIO *et al.*, 2015) e o uso do dessensibilizante não interferiu na cor do resultado final (LOGUERCIO *et al.*, 2015).

3.2.4. EFICÁCIA DOS DESSENSIBILIZANTES COMPOSTOS POR MATERIAIS BIOATIVOS

Os materiais bioativos foram há pouco tempo introduzidos como agentes dessensibilizadores para a reparar tecidos danificado, os efeitos incluem obliteração dos túbulos dentinários, redução da permeabilidade dentária, resistência ao ácido e capacidade de remineralização (WANG *et al.*, 2011). O Bioossilicato é um tipo de material bioativo vidrocerâmico utilizado para regeneração do esmalte e dentina decorrente da rápida deposição de camadas de hidroxiapatita no local onde o produto é aplicado, causando assim uma redução na sensibilidade dentária (PINHEIRO *et al.*, 2010; TIRAPELLI *et al.*, 2010; RENNO *et al.*, 2013).

O estudo de Palomino *et al.* (2015) sugeriu a avaliação da efetividade dos dessensibilizantes à base de materiais bioativos, foram separados 140 participantes sem sensibilidade dentária divididos em 6 grupos: D1- dentifrício vidrocerâmico bioativo; D2- dentifrício Sensodyne; D3: dentifrício fosfossilicato composto por cálcio e fosfato; D4- pasta de Bioossilicato; D5- pasta de Bioglass tipo 45S5 e D6- pasta de fosfato de cálcio comercial.

Os grupos D1, D2, e D3 haviam escovado os dentes três vezes ao dia com dentifrícios dessensibilizantes em suas casas e os grupos D4, D5 e D6 receberam a terapia dessensibilizante imediata de acordo com as instruções dos fabricantes. A avaliação da sensibilidade foi realizada a partir da aplicação de um estímulo ao ar frio da seringa tríplice posicionada 1,0 centímetros da superfície do dente (PALOMINO *et al.*, 2015). Foi observado que os voluntários dos grupos D2 (Sensodyne), D4 (pasta de Bioossilicato) e D5 (pasta de Bioglass tipo 45S5) não mostraram diferença significativa de sensibilidade durante o período de avaliação (PALOMINO *et al.*, 2015).

Nos primeiros três dias após a última sessão de clareamento, a sensibilidade foi maior em pacientes que não usavam agentes dessensibilizantes. A sensibilidade causada pelo clareamento de consultório foi controlada por produtos experimentais preparados com D4- pasta de Bioossilicato e D5- pasta de Bioglass tipo 45S5 e não pelo dentifrício experimental D1- contendo vidrocerâmico bioativo (PALOMINO *et al.*, 2015).

3.2.5. APLICAÇÃO DE 5% DE NITRATO DE POTÁSSIO

O nitrato de potássio atua comprometendo a capacidade dos nervos de transmitirem dor, através do impedimento da repolarização do nervo após a despolarização inicial (PALÉ *et al.*, 2013).

O estudo de Palé *et al.* (2013) teve como objetivo aplicar 5% de nitrato de potássio como agente dessensibilizante antes do clareamento para avaliar a diminuição da sensibilidade dentária. 32 indivíduos foram divididos em 2 grupos para realizar o experimento, o grupo A recebeu 5% de nitrato de potássio por 30 minutos antes do clareamento com 28% de peróxido de hidrogênio e o grupo B recebeu placebo em forma de glicerina.

Ao comparar-se os dois grupos, os participantes experimentaram sua sensibilidade máxima durante as primeiras 24 horas, em seguida, a dor diminuiu. Após 1 semana retornou aos níveis normais. O grupo que recebeu o 5% de nitrato de potássio apresentou menos sensibilidade do que o grupo placebo, entretanto, os resultados da eficácia do clareamento também diminuíram (PALÉ *et al.*, 2013).

Em contrapartida no estudo de Reis *et al.* (2011) que também teve como objetivo avaliar 5% de nitrato de potássio como agente dessensibilizante, teve resultados diferentes, não foi observada diferença significativa entre os grupos em relação à eficácia do clareamento.

Já no que diz respeito à sensibilidade 80% e 100% dos indivíduos do grupo experimental e placebo, respectivamente, experimentaram sensibilidade logo após o clareamento de consultório. 40% dos participantes do grupo experimental relataram sensibilidade moderada e 66,6% de sensibilidade para o grupo placebo. Essa porcentagem diminuiu significativamente após 48 horas do tratamento com 5% de nitrato de potássio. A intensidade da sensibilidade foi significativamente maior no grupo placebo do que no grupo experimental após 48 horas (REIS *et al.*, 2011).

3.2.7. EFEITO DA PASTA NANO-HIDROXIAPATITA

O estudo de Browning *et al.* (2011) sugeriu avaliar uma pasta de nano-hidroxiapatita para diminuir a sensibilidade pós-operatória causada pelo clareamento de consultório, de acordo com seu estudo, essa pasta é capaz de reparar os poros microscópicos presentes nas estruturas do esmalte e da dentina, através dos cristais de hidroxiapatita de tamanho nano.

Foram avaliados 42 participantes divididos aleatoriamente em dois grupos: da pasta de nano-hidroxiapatita (n-HAP) e placebo (zero-HAP). Verificou-se que 29% e 51% dos indivíduos, dos grupos n-HAP e zero-HAP, respectivamente, apresentaram

sensibilidade, ainda que a diferença pareça ser considerável durante as 2 semanas de clareamento, a incidência não foi estatisticamente significativa (BROWNING *et al.*, 2011).

4. DISCUSSÃO

A sensibilidade dentária é o efeito adverso mais comum do clareamento dental de consultório. O mecanismo que resulta nessa sensibilidade ainda não foi totalmente esclarecido, o que estimula o desenvolvimento de teorias e de várias especulações de diferentes autores (MARKOWITZ, 2010).

Para Bernardon *et al.* (2010) a alta incidência de sensibilidade dental, se explica pela capacidade do peróxido de hidrogênio em desnaturar proteínas aumentando o movimento iônico e estimulando os receptores nervosos após penetrar no esmalte e na dentina devido ao seu baixo peso molecular. Cavalli *et al.* (2010) e Soares *et al.* (2013) acredita que a sensibilidade dentária ocorre devido a redução da microdureza do esmalte decorrente do contato do dente com o peróxido de hidrogênio em altas concentrações, isto é, ocorre devido ao pH baixo dos géis de clareamento.

Na tentativa de reduzir essa sensibilidade dentária sugere-se o uso de agentes dessensibilizantes antes, durante e/ou depois do procedimento clareador (PEIXOTO *et al.*, 2010). Em relação ao uso de dessensibilizante contendo Glutaraldeído não teve diferença significativa na cor dos dentes entre o tratamento experimental e o placebo, porém em relação a sua função como dessensibilizante os estudos ainda são contraditórios.

Quando empregado o CPP-ACPF (caseína) e o NovaMin (fosfossilicato de sódio e cálcio) a sensibilidade pós operatória foi significativamente reduzida quando empregado o CPP-ACPF (caseína) entretanto o NovaMin (fosfossilicato de sódio e cálcio) reduziu apenas a sensibilidade pós operatória na primeira sessão (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

O produto mais promissor foi a pasta dessensibilizante composta por nitrato de potássio a 5% ao longo do clareamento, onde foi encontrado resultados promissores com a intensidade da sensibilidade significativamente maior no grupo placebo do que no grupo experimental após 24 e 48 horas (REIS *et al.*, 2011). Sem comprometer a alteração de cor promovida pelo clareamento

No estudo de Palomino *et al.* (2015) nos primeiros três dias após a última sessão de clareamento, a sensibilidade foi controlada por produtos experimentais preparados com pasta de Biossilicato e pasta de Bioglass tipo 45S5 e não por dentifrício contendo vidrocerâmico bioativo.

O uso do dessensibilizante GLUMA PowerGel, no estudo de Mehta *et al.* (2013) foi o único estudo com glutaraldeído que constatou uma redução significativa da sensibilidade dos dentes anteriores durante e após o procedimento em comparação com o grupo placebo.

Browning *et al.* (2011) avaliou uma pasta de nano-hidroxiapatita, nesse estudo, a incidência da sensibilidade não foi estatisticamente significativa, houve resultados favoráveis na duração da sensibilidade para os participantes que usaram o dessensibilizante.

5. CONCLUSÃO

Sobre a eficácia dos dessensibilizantes mais estudos científicos são necessários para comprovar redução na sensibilidade de alguns produtos comercialmente disponíveis por apresentar resultados conflitantes. Os produtos GLUMA PowerGel e nitrato de potássio a 5% apresentaram resultados promissores, porém no geral a sensibilidade não pode ser completamente evitada. Apenas um estudo relatou a interferência no resultado final do clareamento dental.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, L. D. *et al.* **Randomized clinical trial of the effect of NovaMin and CPP-ACPF in combination with dental bleaching.** J Appl Oral Sci, (3):335-40, 2017.
- BALLARD, R. W. *et al.* **Evaluation of 3 commercially available materials for resolution of white spot lesions.** Am J Orthod Dentofac Orthop, 143:S78-84, 2013.
- BERNARDON, J. K. *et al.* **Clinical performance of vital bleaching techniques.** Oper Dent, 35:3-10, 2010.
- BIZHANG, M. *et al.* **Comparative clinical study of the effectiveness of three different bleaching methods.** Oper Dent, 34(6):635-41, 2009.
- BONAFE, E. *et al.* **Tooth sensitivity and efficacy of in-office bleaching in restored teeth** Journal of Dentistry, 41(4):363-369, 2013.
- BORGES, A. B. **Effect of incorporation of remineralizing agents into bleaching gels on the microhardness of bovine enamel in situ.** J Contemp Dent Pract, 15(2):195- 201, mar. 2014.
- BROWNING, W. D. *et al.* **Effect of a Nano-Hydroxyapatite Paste on Bleaching Related Tooth Sensitivity** J. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2011.
- CAMARGOS, C.N.; MENDONÇA, C.A.; DUARTE, S.M. **Da imagem visual do rosto humano: simetria, textura e padrão.** Saúde e Soc, 18(3):395-410, 2009.
- CARDOSO, P.C. **Facetas Diretas de Resina Composta e Clareamento Dental: Estratégias para Dentes Escurecidos.** Rev. Odontol. Bras. Central, 2011.
- CARTAGENA, A. F. *et al.* **In-office bleaching effects on the pulp flow and tooth sensitivity - case series.** Braz Oral Res. 2015.
- CASTRO, S. C. *et al.* **Clareamento dental em pacientes com hipersensibilidade: Casos clínicos.** Revista Bahiana de Odontologia, 6(1):58-69, abr. 2015.
- CAVALLI, V. *et al.* **Effects of bleaching agents containing fluoride and calcium on human enamel.** Quintessence Int, 41(8):157-65, sep. 2010.
- DINIZ, A. C. S. *et al.* **Preventive use of a resin-based desensitizer containing glutaraldehyde on tooth sensitivity caused by in-office bleaching: a randomized, single-blind clinical trial.** 2019.
- GJORGIEVSKA, E.; NICHOLSON, J. W. **Prevention of enamel demineralization after tooth bleaching by bioactive glass incorporated into toothpaste.** Aust Dent J, 56:193-200, 2011.
- GOLDBERG, M.; GROOTVELD M.; LYNCH E. **Undesirable and adverse effects of toothwhitening products: a review.** Clin Oral Investig, 14(1):1-10, feb. 2010.
- HE L. B. *et al.* **The effects of light on bleaching and tooth sensitivity during in-office vital bleaching: a systematic review and meta-analysis** Journal of Dentistry, 40(8) 644-653, 2012.

- IBRAHIM, M.; EL BANNA, M. **Evaluation of the sustainability of different desensitizing agents after inoffice bleaching** *Life Science Journal*, 8(1) 164-168, 2011.
- KEPPEN, M.C. **Revisão de literatura: Clareamento dental**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dentística) - Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, Curitiba, 2012.
- LIMA, L. F. *et al.* **Effect of dental bleaching on pulp oxygen saturation in maxillary central incisors** - a randomized clinical trial. 2018. 10 f. *J Appl Oral Sci*. Curso de Odontologia, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2018.
- LOGUERCIO, A. D. *et al.* **Effectiveness of nano-calcium phosphate paste on sensitivity during and after bleaching**: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res*, 29(1):1-7, 2015.
- LOPES, A. O.; ARANHA, A. C. **Comparative evaluation of the effects of Nd: YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study** *Photomedicine and Laser Surgery*. 2013.
- MAGHAIREH, G.A; ALZRAIKAT, H; GUIDOUM, A. **Assessment of the Effect of Casein Phosphopeptide–amorphous Calcium Phosphate on Postoperative Sensitivity Associated With In-office Vital Tooth Whitening**. *Operative Dentistry*, 39-3, 239-247, 2014.
- MARKOWITZ, K. **Pretty painful: why does tooth bleaching hurt?** *Med Hypotheses*, 74(5):835-40, 2010.
- MEHTA, D. *et al.* **Clinical trial of tooth desensitization prior to in-office bleaching** *European Journal of Oral Science*. 2013.121(5) 477-481.
- PALÉ, M. *et al.* **Evaluation of the effectiveness of an in-office bleaching system and the effect of potassium nitrate as a desensitizing agente**. The Society of The Nippon Dental University. 2013.
- PALOMINO, K.P. *et al.* **A clinical, randomized, controlled study on the use of desensitizing agents during tooth bleaching**. *Journal of Dentistry*, 2015.
- PAULA, E. *et al.* **The effect of perioperative ibuprofen use on tooth sensitivity caused by in-office bleaching** *Operative Dentistry*, 38(6) 601-608, 2013.
- PEIXOTO, L.M. *et al.* **Tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical**. *Rev. Bras. de pesq. em saúde*, 12(2):69-74, 2012.
- PINHEIRO, H. *et al.* **Influence of Bioactive Materials Used on the Dentin Surface Whitened with Carbamide Peroxide 16%**. *Materials Research*, 13: 273-8, 2010.
- REIS, A. *et al.* **of tooth sensitivity using a desensitizer before light-activated bleaching**. *Oper Dent*, 36:12-17, 2011.
- RENNO, A.C. *et al.* **Characterization and In Vivo biological performance of Biosilicate**. *BioMed Research International*. 2013.

- REZENDE, M. *et al.* **Pre- and postoperative dexamethasone does not reduce bleaching-induced tooth sensitivity**: a randomized, triple-masked clinical trial *Journal of the American Dental Association*, 147(1) 41-49, 2016.
- SANTOS, B. C. *et al.* **Odontologia estética e qualidade de vida**: Revisão integrada. *Ciências Biológicas e da Saúde*. Maceió. v. 3. n. 3. p. 91-100. 2016.
- SOARES, M. U. C. *et al.* **Impact of remineralizing agents on enamel microhardness recovery after in-office tooth bleaching therapies**. *Acta Odontol Scand*, 71(2):343-8, mar. 2013.
- SOARES, D. G. *et al.* **Concentrations of and application protocols for hydrogen peroxide bleaching gels: effects on pulp cell viability and whitening efficacy** *Journal of Dentistry*, 14; 42(2) 185-198, 2014.
- TAY L. Y. *et al.* **Assessing the effect of a desensitizing agent used before in-office tooth bleaching**. *J Am Dent Assoc*, 140(10):1245-51, 2009.
- TIRAPELLI, C. *et al.* **A novel bioactive glass-ceramic for treating dentin hypersensitivity**. *Brazilian Oral Research*. 2010; 24: 381-7. 19.
- TORRES, C. R. *et al.* **Influence of chemical activation of a 35% hydrogen peroxide bleaching gel on its penetration and efficacy - in vitro study**. *J Dent*, 38:838-46, 2010.
- TRUSHKOWSKY, R. D.; OQUENDO, A. **Treatment of dentin hypersensitivity**. *Dent Clin North Am*, 55:599-608, 2011.
- WANG, Z. *et al.* **The dentine remineralization activity of a desensitizing bioactive glass-containing toothpaste**: an in vitro study. *Australian Dental Journal*, 56: 372-81, 2011.