



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ODONTOLOGIA (PPGO) - MESTRADO



THAYNA CAROLINA ZENI

Protocolo associativo em sessão única no tratamento da hipersensibilidade  
dentinária: estudo clínico, randomizado e cego

Cascavel-PR  
2022

THAYNA CAROLINA ZENI

Protocolo associativo em sessão única no tratamento da hipersensibilidade  
dentinária: estudo clínico, randomizado e cego

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia

Área de concentração: Odontologia

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Veridiana Camilotti

Coorientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Oehlmeyer  
Nassar

Cascavel-PR  
2022

Zeni, Thayna Carolina

Protocolo associativo em sessão única no tratamento da hipersensibilidade dentinária: estudo clínico, randomizado e cego / Thayna Carolina Zeni; orientadora Veridiana Camilotti; coorientadora Patrícia Oehlmeyer Nassar. -- Cascavel, 2022.

40 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2022.

1. Odontologia. 2. Sensibilidade dentinária. I. Camilotti, Veridiana, orient. II. Nassar, Patrícia Oehlmeyer, coorient. III. Título.

**THAYNA CAROLINA ZENI**

Protocolo associativo em sessão única no tratamento de hipersensibilidade dentinária: estudo clínico, randomizado e cego

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Odontologia, área de concentração Odontologia, linha de pesquisa Materiais Dentários Aplicados à Clínica Odontológica, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:



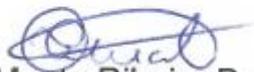
Orientador(a) - Veridiana Camilotti

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



Mauricio Matté Zanini

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



Priscilla do Monte Ribeiro Busato

Associação Brasileira de Odontologia

Cascavel, 25 de fevereiro de 2022.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho àqueles que sempre me apoiaram e acreditaram em mim, em momentos que até eu mesma desacreditava: meus pais, Giovana e Sandro, e meu noivo, Lucas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora pela vida, por todas as oportunidades que surgiram em meu caminho e por me permitir ter força e coragem para enfrentar os desafios diários.

Aos meus pais, Giovana Lucia Pelizzari Zeni e Sandro Gilberto Zeni, meu eterno agradecimento pela paciência, amor, carinho, dedicação e pelo apoio em todos os momentos. Obrigada por terem sido meu suporte e meu ânimo. Se terminei este trabalho e estou onde estou, devo a vocês, que em momento algum mediram esforços para que tudo acontecesse da melhor forma possível.

Ao meu noivo, e futuro marido, Lucas Decarli Bottega, pelo auxílio, companheirismo, paciência, carinho por ter sido minha fortaleza e meu refúgio nos momentos que precisei, e por transmitir tanta paz e tanto amor. Obrigada por ser minha metade e por me acompanhar nessa caminhada. Agradeço também aos meus futuros sogros, Rita Maria Decarli Bottega e Mauro Geraldo Bottega, por todo carinho e compreensão nesse momento. E também ao meu futuro cunhado, Felipe Decarli Bottega, por todo carinho recebido.

A minha orientadora professora Dr<sup>a</sup> Veridiana Camilotti, obrigada por sua dedicação e paciência durante a realização deste estudo, por acreditar em mim, pela confiança e proporcionar a oportunidade de estar em contato com a pesquisa científica desde o meu segundo ano da graduação.

A minha coorientadora professora Dr<sup>a</sup> Patrícia Ohelmeyer Nassar. Obrigada por ter aceitado coorientar esse trabalho, pela confiança e pelo auxílio para que essa pesquisa acontecesse.

A Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) *campus* Cascavel, ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia (PPGO) e a Clínica de Odontologia da Unioeste, pela disponibilização da estrutura e pelos excelentes profissionais que foram indispensáveis para que tudo ocorresse da melhor forma possível no andamento dessa pesquisa. Também agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida.

“A vida é como uma história: o que importa não é o tempo que dura, mas o quão boa ela é.”

Sêneca

Protocolo associativo em sessão única no tratamento da hipersensibilidade dentinária: estudo clínico, randomizado e cego

## RESUMO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é uma condição frequente na Odontologia, e caracteriza-se por dor aguda de curta duração, causada pela exposição dentinária. O objetivo deste estudo foi estabelecer um protocolo associativo de sessão única para o tratamento não restaurador para a HD. Foram selecionados 24 indivíduos com HD, nível de sensibilidade no mínimo 4 pela Escala Visual Analógica (EVA), com idade entre 19 e 60 anos. O estudo foi feito de forma de boca dividida, e cada participante (n=24), com pelo menos 1 dente acometido em todos os quadrantes. Nos quatro grupos testes um agente dessensibilizante, a base de nitrato de potássio 5%, foi empregado previamente ao agente obliterador e divididos em 4 grupos de acordo com o protocolo de tratamento: Grupo controle: adesivo universal, PDN: nitrato de potássio 5%, PAM: fluoreto de sódio 5% e nitrato de potássio 5%; PDR: verniz fotopolimerizável com tecnologia S-PRG. Após a aplicação dos protocolos de tratamento, os pacientes foram reavaliados imediatamente após, com 7, 30 e 60 dias, e submetidos ao teste de sensibilidade pela escala EVA. Os escores tanto nos tempos estabelecidos (intra-grupo), como entre os grupos experimentais (inter-grupo) foram avaliados pelo teste de Friedman, utilizando ao nível de significância de  $\alpha=0,05$ . Os resultados mostraram que o grupo controle, PDN e PAM tiveram redução no escore de dor imediatamente após a aplicação do produto, enquanto PDR apresentou redução da dor a partir de 7 dias, porém, ao realizar a análise intergrupos, demonstrou-se que não houveram diferenças estatisticamente significantes para todos os grupos. Após análise dos dados, pode-se concluir que todos os grupos foram eficientes para o controle da hipersensibilidade na avaliação de 8 semanas.

**Palavras-chave:** Sensibilidade dentinária, cuidado dental, protocolos clínicos

Single-session associative protocol in the treatment of dentin hypersensitivity: a randomized, blinded clinical trial

***ABSTRACT***

Dentin hypersensitivity (HD) is a frequent condition in dentistry, and is characterized by short-term acute pain caused by dentin exposure. The aim of this study was to establish a single-session associative protocol for non-restorative treatment for HD. We selected 24 individuals with HD, sensitivity level at least 4 by the Visual Analogue Scale (VAS), aged between 19 and 60 years. The study was carried out in a split-mouth manner, and each participant (n=24) had at least 1 affected tooth in all quadrants. In the four test groups, a desensitizing agent, based on 5% potassium nitrate, was used before the obliterating agent and divided into 4 groups according to the treatment protocol: Control group: universal adhesive, NDP: 5% potassium nitrate, MAP: 5% sodium fluoride and 5% potassium nitrate; RDP: light-curing varnish with S-PRG technology. After the application of the treatment protocols, the patients were reassessed immediately after, at 7, 30 and 60 days, and submitted to the sensitivity test using the VAS scale. The scores both at the established times (intra-group) and between the experimental groups (inter-group) were evaluated using the Friedman test, using a significance level of  $\alpha=0.05$ . The results showed that the control group, NDP and MAP had a reduction in the pain score immediately after application of the product, while RDP presented pain reduction after 7 days, however, when performing the intergroup analysis, it was shown that there were no statistically significant differences for all groups. After analyzing the data, it can be concluded that all groups were efficient for the control of hypersensitivity in the 8-week evaluation.

***Keywords:*** Dentin sensitivity, dental care, clinical protocols

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Escala Visual Analógica para avaliação da sensibilidade.....	20
Figura 2 Diagrama de fluxo apresentando o recrutamento e acompanhamento dos participantes, com base no CONSORT .....	22

Dissertação elaborada e formatada conforme  
as normas das publicações científicas:

*Brazilian Oral Research* Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bor/>

## SUMÁRIO

1 Introdução.....	14
2 Metodologia.....	16
2.1 Aspectos éticos e registro de protocolo .....	16
2.2 Desenho do estudo clínico, randomização, alocação e recrutamento .....	16
2.3 Critérios de elegibilidade e cálculo amostral.....	16
2.4 Intervenção de estudo .....	17
2.5 Instrumentos de pesquisa, randomização e cegamento .....	19
2.6 Protocolo clínico.....	19
2.6.1 <i>Tratamento dessensibilizante</i> .....	19
2.6.2 <i>Avaliação da sensibilidade dolorosa</i> .....	20
2.7 Análise estatística .....	21
3 Resultados.....	22
4 Discussão .....	25
5 Conclusão .....	29
6 Referências bibliográficas .....	30
7. Apêndices .....	35
7.1 Apêndice A.....	35
7.2 Apêndice B .....	36
7.3 Apêndice C .....	37
7.4 Apêndice D.....	38

Protocolo associativo em sessão única no tratamento da hipersensibilidade  
dentinária: estudo clínico, randomizado e cego

## 1.0 Introdução

A hipersensibilidade dentinária (HD) é manifestação clínica muito prevalente na Odontologia<sup>1</sup> e apresenta-se como dor aguda e de curta duração, sem associação com qualquer patologia<sup>2,3</sup>. Sua etiologia, a HD pode estar associada a exposição dentinária, devido a perda do esmalte dental ou exposição de superfícies radiculares<sup>4,5</sup>. Esta perda de esmalte pode ocorrer após terapia periodontal, pacientes com hábitos parafuncionais, dietas ácidas e escovação deficiente<sup>6</sup>.

A HD geralmente está associada às lesões cervicais não cariosas (LCNC), que são a manifestação da perda da estrutura dental na região cimento-esmalte (JCE) e não tem relação com a doença cárie<sup>7</sup>. As LCNC estão relacionadas como fator etiológico da HD devido à perda da estrutura dental na JCE, e consequente exposição da dentina, que promoverá resposta à estímulos externos (táteis, térmicos, químicos ou osmóticos), acarretando desconforto e diminuição da qualidade de vida dos pacientes. A teoria mais aceita para descrição da HD é a hidrodinâmica de Brännström e Åström<sup>8</sup>, de 1964, onde o fluido intratubular se movimenta, quando a dentina sensibilizada é exposta à estímulos térmicos, que clinicamente se manifesta por dor aguda de curta duração. Tal sensação causa perda em qualidade de vida, pois o incômodo causado pela HD, pode interferir nas atividades diárias prejudicando na alimentação, consumo de bebidas e na interação social<sup>9</sup>.

O diagnóstico da HD pode ser feito por testes clínicos, como o teste evaporativo – que é realizado com um estímulo de ar controlado, com o auxílio da seringa tríplice<sup>10</sup> ou teste tátil - pode ser realizado um estímulo mecânico suave ao longo do dente, com o auxílio de uma sonda exploradora<sup>11</sup> e por exclusão de outras patologias dolorosas.

Os principais métodos de controle da HD são com a utilização de agentes neurais, obliteradores, mistos e protocolos associados. Os agentes neurais, como o potássio, atuam sobre a transmissão do impulso nervoso, despolarizando a concentração extracelular de íons das membranas neurais, evitando a repolarização, e consequentemente, reduzindo os sintomas da HD<sup>12</sup>; os agentes obliteradores, como o glutaraldeído, oxalatos, estrôncio, vernizes e fluoretos atuam selando os túbulos dentinários por meio da precipitação de proteínas, remineralizando a estrutura, vedando os túbulos e diminuindo o fluxo do fluido no interior do túbulo<sup>13</sup>.

Recentemente foi introduzido no mercado Odontológico um verniz fotopolimerizável com tecnologia Giomer, que apresenta características bioativas, por meio de liberação de íons – reduzindo a porosidade superficial, controlando a HD por meio de ação remineralizadora. Por ser um verniz, causa selamento hermético da superfície dental<sup>14</sup>, evitando que ocorra sensação

dolorosa. Este material possui partículas *Surface-Partially Reacted Glass (S-PRG)*, composto por uma estrutura trilaminar bioativa<sup>15</sup> e íons sódio, alumínio, borato, silicato, fluoreto e estrôncio<sup>16</sup>, cada um com função específica, e quando atuam, apresentam efeito sinérgico para o controle da sensibilidade dental e na prevenção de cáries dentárias, por meio da remineralização da superfície dental<sup>17</sup>.

Fluoreto, borato, alumínio e silicato apresentam ação antibacteriana<sup>18,19</sup>, enquanto estrôncio, sódio e alumínio neutralizam os ácidos produzidos por bactérias, reduzindo a formação do biofilme dental, fator esse que pode levar a desmineralização dental<sup>17,20</sup>. E assim como o flúor que transforma a hidroxiapatita em fluorapatita, o estrôncio, que possui semelhança estrutural ao cálcio presente na estrutura dentária une-se a hidroxiapatita formando a estrôncioapatita<sup>21</sup>, promovendo proteção da dentina, e conferindo maior resistência às mudanças de temperatura e pH<sup>22</sup>. Ainda há escassez de estudos clínicos sobre o uso deste verniz para o tratamento da HD a curto ou médio prazo.

A aplicação de um protocolo associativo com o uso de agentes neurais seguido de agentes obliteradores numa mesma sessão clínica pode ser uma alternativa para maximizar os benefícios de cada um<sup>23</sup>. Isso acontece em decorrência do mecanismo de ação dos agentes utilizados, primeiro deve-se usar um agente neural para despolarizar as fibras nervosas, responsáveis pela transmissão da dor e presentes no interior dos túbulos dentinários, e após, um agente obliterador para selar a embocadura dos túbulos bloqueando a ação de agentes químicos e físicos. A ordem da aplicação deste protocolo não deve ser alterada, uma vez que é necessário que os túbulos estejam abertos para a ação do agente neural. A efetividade desse protocolo em sessão única ainda não está confirmada na literatura, por isso, esse trabalho propõe a utilização desse protocolo com dois diferentes agentes para um mesmo tratamento, para avaliar sua eficiência na redução da HD.

Desta forma, a hipótese desse estudo é que o protocolo associativo em sessão única, de um agente neural e um agente obliterador, é mais eficiente para o controle da hipersensibilidade dentinária do que a utilização individual de um agente neural, um agente obliterador ou um agente remineralizador, em diferentes tempos de avaliação.

## **2.0 Metodologia**

### **2.1 Aspectos éticos e registro de protocolo**

O desenho experimental seguiu a declaração CONSORT<sup>24</sup> e foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-4r63d7s). O protocolo de estudo foi revisado e aceito pelo Comitê de Ética local em pesquisas envolvendo seres humanos (CAAE 25889819.6.0000.0107). Todos os pacientes que atenderam aos critérios de seleção foram informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios do estudo e expressaram seu consentimento em participar, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **2.2 Desenho do estudo clínico, randomização, alocação e recrutamento**

Este foi um estudo clínico randomizado, duplo cego, em boca dividida, no qual o paciente e avaliador estavam cegados quanto a distribuição dos grupos. Um terceiro pesquisador não envolvido nesse processo de avaliação foi responsável pelo processo de randomização. Todos os participantes foram informados sobre a natureza e objetivos do estudo. O estudo foi realizado de junho a dezembro de 2021, nas Clínicas de Odontologia da Universidade local. Este ensaio clínico randomizado teve como desfecho avaliado o grau de sensibilidade dentária e os fatores de variação foram protocolos de tratamento para sensibilidade dentinária e tempo de avaliação. O recrutamento dos pacientes foi realizado por meio da divulgação da pesquisa em diferentes redes sociais Instagram, Facebook, WhatsApp e a distribuição de panfletos na comunidade local.

### **2.3 Critérios de elegibilidade e cálculo amostral**

Os critérios para inclusão de participantes definidos foram: indivíduos de 18 a 60 anos de ambos os sexos, sem comprometimento sistêmico, não tabagistas, com presença de pelo menos 4 dentes com hipersensibilidade dentinária na superfície vestibular – sendo pelo menos 1 dente em cada quadrante, sensível a estímulos evaporativos, podendo, ainda, apresentar recessão gengival igual ou menor que 2mm, que não utilizou métodos para conter a hipersensibilidade dentinária nos últimos seis meses, não tenha utilizado antibióticos nos últimos 6 meses e o valor na EVA de sensibilidade maior que 4cm.

Foram excluídos participantes com elementos dentais recobertos por trabalhos protéticos ou com tratamento endodôntico, uso constante ou com história médica marcada por uso crônico de analgésicos, anti-inflamatórios e drogas psicotrópicas, uso de aparelhos ortodônticos, uso de dessensibilizantes nos últimos três meses, tratamento restaurador no

elemento com sensibilidade há menos de um mês, dentes pilares de próteses parciais removíveis, qualquer outra patologia dolorosa, dentes que apresentem material restaurador na superfície vestibular, nível de cognição que impossibilite responder os questionários aplicados, presença de lesão cariada, mulheres gestantes ou lactantes, hábitos parafuncionais, problemas de refluxo e/ou dieta ácida, problemas oclusais, dentes com contatos prematuros, dentes com lesões cervicais não cariosas (abrasão, abfração ou erosão perceptíveis clinicamente) e presença de dentina esclerótica visível.

O cálculo amostral foi realizado pelo programa GPower® (versão 3.1.9.2- Universidade de Düsseldorf, Düsseldorf - Alemanha), e foi feito baseado em distribuições de probabilidades da família F, com delineamento de famílias repetidas, com interação dentro e entre os fatores. Obteve-se um tamanho de efeito de 0.80, medido na comparação intergrupos o que resultou em 22 participantes para obter um poder de 90%, com nível de significância  $\alpha$  de 5%. Para maior segurança, foram inseridos 24 participantes, sendo que todos os participantes deveriam ter pelo menos 1 dente acometido pela hipersensibilidade dentinária em cada quadrante.

#### **2.4 Intervenção de estudo**

Os pacientes voluntários selecionados para pesquisa foram submetidos aos tratamentos propostos em sistema de boca dividida, em que todos os pacientes receberam os quatro tratamentos avaliados de maneira aleatória. Os quatro grupos experimentais foram: (1) Grupo controle (Single Bond Universal® - 3M ESPE, St.Paul, USA); (2) PDN – protocolo dessensibilizante neural (Desensibilize KF 2%® - FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil); (3) PAM – protocolo associativo misto (Desensibilize KF 2%® - FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil; e Enamelast® - Ultradent, South Jordan, Utah, EUA); (4) PDR – protocolo dessensibilizante remineralizador (PRG Barrier Coat® - Shofu, Kyoto, Japan). A aplicação dos protocolos dessensibilizantes foi executada conforme indicação de cada fabricante como descrita no quadro 1.

Quadro 1. Descrição sobre aplicação e composição dos produtos utilizados de acordo com cada fabricante

Produto	Aplicação	Composição
Enamelast® (Ultradent, South Jordan, Utah, EUA)	Profilaxia, isolamento relativo secar bem o local e realizar a aplicação do produto sobre a região sensível e aguardar 1 minuto. Remover os excessos com algodão.	Fluoreto de sódio a 5% em suspensão de verniz.
Desensibilize KF 2%® (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil)	Profilaxia, isolamento relativo, secar bem o local e realizar a aplicação do produto sobre a região sensível e aguardar 15 minutos. Remover os excessos com algodão e lavar abundantemente com água.	Ingredientes ativos: nitrato de potássio 5%, fluoreto de sódio 2%. Ingredientes inativos: glicerina, agente espessante, agente neutralizante, água deionizada.
Single Bond Universal® (3M ESPE, St.Paul, USA)	Profilaxia, isolamento relativo, secar a região, aplicar Single Bond friccionando por 20 seg., leves jatos de ar por 5 seg., fotopolimerizar por 10 seg. com o fotopolimerizador de led Bluephase (Ivoclar Vivadent, Barueri, São Paulo, Brasil) com intensidade de luz de 1200 mW/cm <sup>2</sup> .	HEMA, etanol, água, iniciadores, silano, filler, Dimetacrilato, MDP, Copolímero Vitrebond.
PRG Barrier Coat® (Shofu, Kyoto, Japan).	Profilaxia, isolamento relativo, secar a região. Adicionar uma gota do ativador dentro do casulo com a Base. Remover o excesso de material do pincel nas bordas do casulo. Tempo de trabalho do material é de cerca de 2 minutos. Aplicar uma camada uniforme na superfície, da cervical para a margem incisal. Deixe por 3 seg. No caso de contaminação por saliva, remover com gaze e repetir o procedimento. Fotopolimerizar por 10 seg com LED ou outro fotopolimerizador. A película formada é de aproximadamente 15µm sem comprometimento estético.	Base: enchimento S-PRG à base de vidro de borossilicato de alumínio com flúor, água destilada, monômero de ácido metacrílico e outros Active: monômero de ácido fosfônico, monômero de ácido metacrílico, Bis-MPEPP, monômero de ácido carboxílico, TEGDMA, iniciador de polimerização e outros

Legenda: HEMA: 2-hidroxietil metacrilato; MDP: Methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate; S-PRG: *Surface-Partially Reacted Glass*; Bis-MPEPP: Bisfenol A polietoxymetacrilato; TEGDMA: Trietilen glicol dimetacrilato.

No final da sessão de aplicação dos protocolos de tratamento, todos os participantes da pesquisa receberam um kit contendo o mesmo tipo de dentífrício (Colgate Tripla Ação, Colgate-Palmolive®, São Paulo, São Paulo, Brasil) e escovas de dentes (Colgate Slim Soft Black, Colgate-Palmolive®, São Paulo, São Paulo, Brasil) padrão para higiene bucal, juntamente com as instruções referentes à pesquisa (APÊNDICE C) e o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D).

## **2.5 Instrumentos de pesquisa, randomização e cegamento**

Os instrumentos padronizados utilizados nessa pesquisa foram um questionário contendo informações pessoais dos participantes e uma EVA. A randomização desta pesquisa foi realizada após a inclusão dos participantes no presente estudo, para isso foi utilizada a função de randomização do site [www.randomizer.org](http://www.randomizer.org), alocando para cada um dos voluntários uma sequência aleatória dos quatro diferentes tratamentos. O presente ensaio clínico utilizou um modelo duplo cego, no qual os participantes desconheciam o tipo de tratamento recebido em cada um dos quadrantes. O pesquisador tinha conhecimento quanto aos produtos utilizados pelo fato de apresentarem cores, cheiros, viscosidades e modo de aplicação diferentes. Um segundo pesquisador foi responsável por conduzir e receber as avaliações deste estudo não tinha conhecimento de qual tratamento havia sido aplicado em cada quadrante.

## **2.6 Protocolo clínico**

Um questionário contendo informações pessoais dos participantes (APÊNDICE A) e uma EVA foram utilizados para coleta de dados (APÊNDICE B).

### *2.6.1 Tratamento dessensibilizante*

Primeiramente, foi aplicado anestésico tópico (Benzotop 200g/mg, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), para auxiliar no controle de qualquer possível desconforto, nos lábios dos participantes para posicionamento do afastador labial (Afastador Labial Expandex Branco, Maquira, Maringá, PR, Brasil) para melhor visualização. Todos os participantes receberam profilaxia com uma pasta feita com pedra pomes (Pedra Pomes, Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil) e digluconato de clorexidina 2% (CHX 2%) (Clorhexidina Solução, Maquira, Maringá, PR, Brasil), proporção 1:1. com auxílio de taça de borracha (Microdont, São Paulo, SP, Brasil) acoplado a um micromotor de baixa rotação (Kavo, Joinville, SC, Brasil) nos dentes incluídos neste estudo, seguido de realização do isolamento relativo com rolos de algodão nos dentes adjacentes.

A aplicação de todos os protocolos de tratamento foi realizada em sessão única, e as etapas dos procedimentos clínicos está resumido no quadro 2.

Quadro 2: Descrição da aplicação dos protocolos de tratamento

<b>Protocolo</b>	<b>Etapa 1</b>	<b>Etapa 2</b>
<b>Grupo controle</b>	Aplicação do sistema adesivo (Single Bond Universal® (3M ESPE, St.Paul, USA))	
<b>PDN</b>	Aplicação do agente neural (Desensibilize KF 2%® (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil))	Aplicação do sistema adesivo (Single Bond Universal® (3M ESPE, St.Paul, USA))
<b>PAM</b>	Aplicação do agente neural (Desensibilize KF 2%® (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil))	Aplicação do agente obliterador (Enamelast® (Ultradent, South Jordan, Utah, EUA))
<b>PDR</b>	Aplicação do agente neural (Desensibilize KF 2%® (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil))	Aplicação do agente remineralizador (PRG Barrier Coat® (Shofu, Kyoto, Japan))

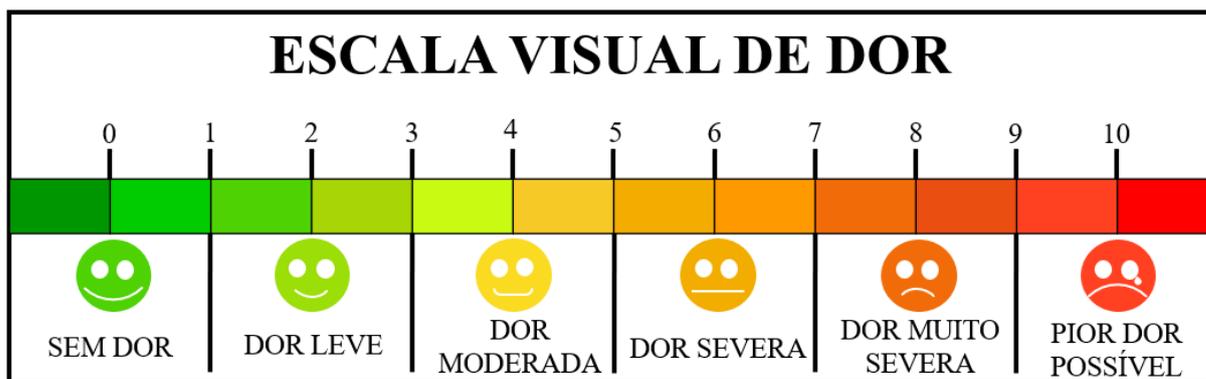
Descrição das etapas de cada tratamento proposto. Grupo controle; PDN – protocolo dessensibilizante neural; PDM – protocolo dessensibilizante misto; PDR – protocolo dessensibilizante remineralizador

### 2.6.2 Avaliação da sensibilidade dolorosa

Para a avaliação da sensibilidade dolorosa realizou-se estímulo controlado com jatos de ar (teste evaporativo) executado por um único pesquisador calibrado e reavaliados em cinco momentos: antes do protocolo de tratamento (T0), imediatamente após (T1), 7 (T2), 30 (T3) e 60 (T4) dias após a aplicação dos protocolos de tratamento.

O teste evaporativo foi realizado com o auxílio da seringa tríplice do equipamento odontológico (60psi) completamente isento de óleo e água foi aplicado por 1 segundo, perpendicular à superfície dentária, a uma distância de 1cm padronizada por meio de um dispositivo plástico acoplado a seringa<sup>25,26</sup>, protegendo os dentes adjacentes com rolos de algodão<sup>25</sup>.

Após aplicação do estímulo evaporativo, os participantes indicaram na EVA, que varia de 0 (“sem dor”) a 10 (“pior dor possível”)<sup>27</sup> (Figura 1), o grau de sensação dolorosa. Foram considerados números inteiros para análise estatística dos resultados.



**Figura 1.** EVA para avaliação da sensibilidade

### 2.7 Análise estatística

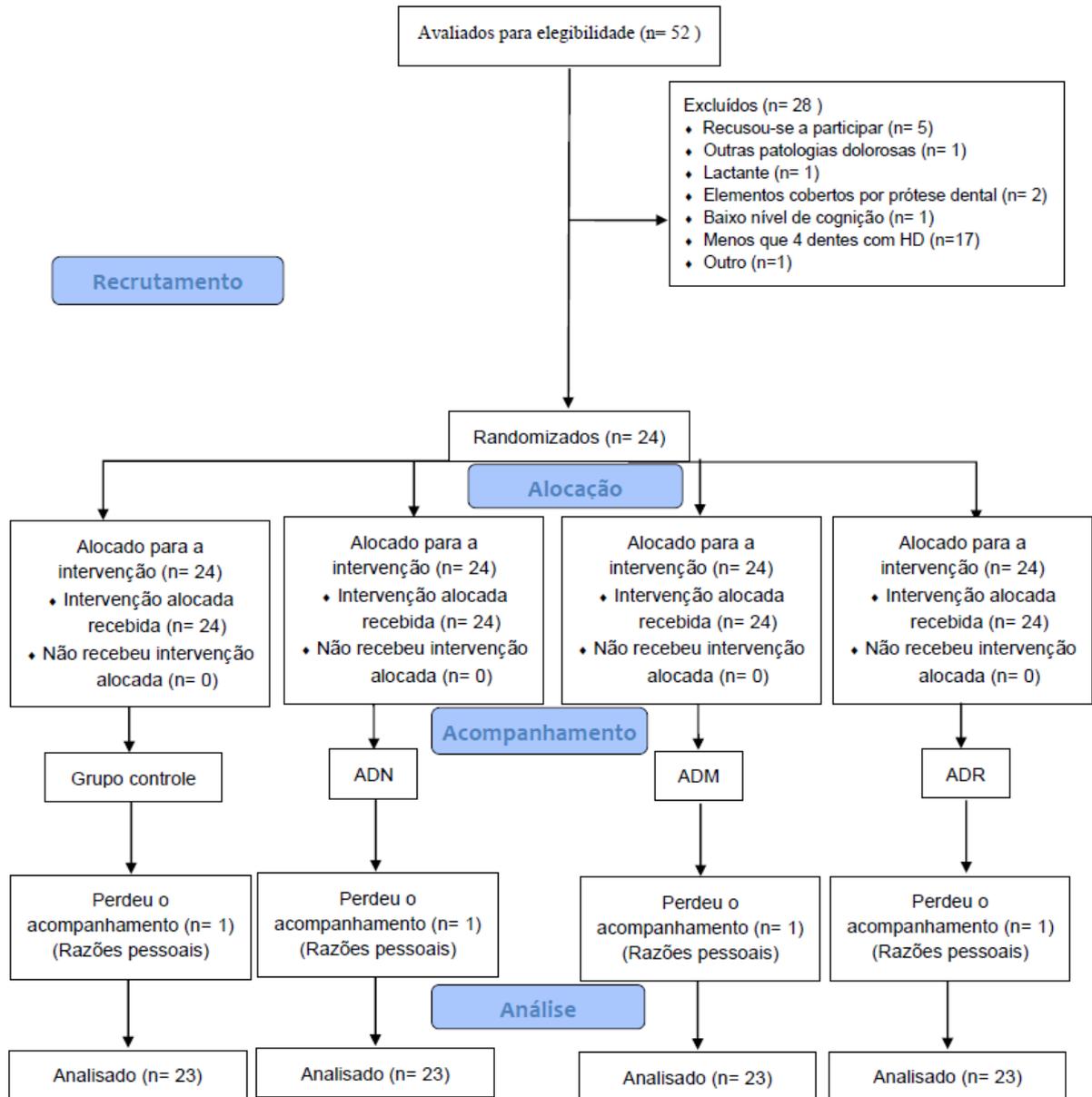
A análise seguiu o protocolo de intenção de tratar (*intention-to-treat*)<sup>28</sup> e envolveu todos os participantes, que receberam o tratamento em sistema de boca dividida, em que os quatro quadrantes receberam os quatro tratamentos de maneira aleatória.

Os escores de sensibilidade dentinária tanto nos tempos estabelecidos (intra-grupo), como entre os grupos experimentais (inter-grupo) foram avaliados utilizando o teste de Friedman, utilizando ao nível de significância de  $\alpha=0,05$ , por meio do software Bioestat® 5.3 (Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, Amazonas, Brasil). Para isso, foi calculada a média aritmética do grau de sensibilidade (escore) dos dentes com hipersensibilidade dentinária em cada quadrante.

Os dados demográficos coletados foram avaliados com o auxílio do software Microsoft Excel (Microsoft Office Professional Plus 2019), determinando a porcentagem com relação ao gênero, idade e raça.

### 3.0 Resultados

Inicialmente, 52 indivíduos foram avaliados para seleção da amostra. Vinte e oito foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Ao final desse processo, vinte e quatro participantes foram randomizados, tratados e avaliados (Figura 2).



**Figura 2.** Diagrama de fluxo apresentando o recrutamento e acompanhamento dos participantes, com base no CONSORT

### Aspectos demográficos

As características demográficas dos participantes estão na tabela 1. A média de idade (em anos) dos participantes deste estudo variou de 19 a 60 anos, a maior parte dos participantes é leucoderma e do gênero feminino.

**Tabela 1.** Dados dos pacientes quanto a gênero, raça e idade

Variável	Número de participantes	Porcentagem
<b>Gênero</b>		
Feminino	19	79,17%
Masculino	5	20,83%
<b>Raça</b>		
Leucoderma	20	83,33%
Melanoderma	4	16,67%
<b>Idade (anos)</b>		
11-20	1	4,17%
21-30	9	37,50%
31-40	6	25,00%
41-50	5	20,83%
51-60	3	12,50%

Os dados são referentes ao gênero, raça e faixa etária dos participantes deste estudo

### Análise do grau de sensibilidade dentinária

A análise da tabela 2 revelou que a avaliação da escala de dor para o tempo T0 (antes da aplicação dos protocolos de tratamento) não houveram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, ou seja, pode-se considerar que a análise inicial para todos os tratamentos é igual (*baseline*).

Para a análise intergrupos do grupo controle, PDN e PAM ocorreu uma alteração significativa dos escores de dor imediatamente após a aplicação desses protocolos de tratamento, quando comparados com T0. Já a análise entre os tempos T1, T2, T3 e T4 para os grupos controle, PDN e PAM não revelou diferenças estatisticamente significativas entre esses tratamentos.

O grupo PDR apresentou diminuição estatisticamente significativa no escore de dor nas avaliações de 7, 30 e 60 dias, quando comparado a avaliação inicial, antes da aplicação do protocolo dessensibilizante. A análise intergrupos no mesmo tempo não revelou diferenças

estatisticamente significantes para os grupos para todos os tempos avaliados (T0, T1, T2, T3, T4).

**Tabela 2.** Valores das medianas de redução de dor dos grupos avaliados seguidos de seus respectivos intervalos interquartílicos (escores) e análise estatística

	Antes da aplicação		Após a aplicação		
	T0	T1	T2	T3	T4
<b>Grupo controle</b>	7.00 (5.87-8.00) Aa	3.41 (2.30-5.00) Ab	3.83 (1.87-4.50) Ab	3.00 (1.00-5.62) Ab	1.58 (0.50-2.70) Ab
<b>PDN</b>	7.16 (5.87-8.00) Aa	3.93 (1.00-5.81) Ab	4.41 (1.75-5.70) Ab	3.25 (1.00-4.25) Ab	2.25 (0.46-3.27) Ab
<b>PAM</b>	8.00 (6.79-8.35) Aa	3.77 (2.13-6.17) Ab	4.00 (2.50-5.00) Ab	2.83 (1.42-5.25) Ab	2.55 (1.24-5.10) Ab
<b>PDR</b>	6.83 (5.00-8.00) Aa	3.50 (2.00-4.57) Aab	3.00 (1.91-6.00) Ab	2.75 (0.37-5.00) Ab	1.58 (0.00-3.18) Ab

Letras diferentes representam diferença estatisticamente significativa. Letras minúsculas se referem as linhas e letras maiúsculas se referem as colunas,  $p < 0,05$ .

#### 4.0 Discussão

A hipótese testada nesse estudo: a utilização da combinação de um agente neural com um agente obliterador em sessão única, seria mais eficaz para o controle da hipersensibilidade dentinária, do que a utilização individual de um agente neural, um agente obliterador ou um agente remineralizador, através de avaliações imediatamente após a aplicação, 7, 30 e 60 dias após a aplicação do agente dessensibilizante, foi rejeitada.

O presente estudo demonstrou que todos os protocolos de tratamento empregados foram eficientes para reduzir a hipersensibilidade dentinária. Também foi observado maior incidência de sensibilidade dental em mulheres, e esta situação pode ser confirmada no estudo de Moura et al.<sup>29</sup> e Galvão et al.<sup>30</sup>. Já no estudo de Narayanan et al.<sup>31</sup> foi relatada maior prevalência da HD em pacientes do sexo masculino, sendo do total de 90 pacientes, 68 deles eram homens. Dessa forma, é possível inferir que diante da realidade brasileira o acometimento de HD ocorre preponderantemente em pacientes do sexo feminino, diferentemente aos demais países.

A população deste estudo, ao ser avaliada previamente a aplicação dos protocolos de tratamento, apresentou de forma significativa a mesma análise inicial (*baseline*) para todos os tratamentos. Isso corrobora com Lopes, Eduardo e Aranha<sup>32</sup>, em estudo clínico para avaliar diferentes protocolos de tratamento para a sensibilidade dental, também obtiveram homogeneidade nos grupos antes da aplicação dos protocolos de tratamento.

Para todos os grupos foi realizada profilaxia da superfície dental buscando limpeza adequada, para proporcionar maior eficácia clínica dos protocolos utilizados. A bula do Single Bond Universal recomenda que esse procedimento seja realizado com pedra pomes ou pasta profilática livre de óleos, para não ocorrer interferência na adesividade do material. A profilaxia foi feita com o auxílio de uma pasta feita com pedra pomes e digluconato de clorexidina 2%. No estudo de Salami e Luz<sup>33</sup>, evidenciaram que a limpeza com pasta de pedra pomes promove maior homogeneidade e suavidade, diminuindo a rugosidade do esmalte, podendo ser considerado um material eficiente para a profilaxia da superfície dental.

Com relação ao sistema adesivo Single Bond Universal (SBU) resultados semelhantes ao da presente pesquisa foram encontrados por Younus et al.<sup>34</sup>. estes autores compararam SBU com Seal&Protect (Dentsply) no tratamento de HD com estímulos tátil e evaporativo, após 1 minuto e após 1 mês da aplicação do agente dessensibilizante, e verificaram que o SBU apresentou resultados eficazes para o controle da HD, em todos os períodos avaliados. Ainda, o SBU foi eficaz na redução da HD segundo o estudo de Askari e Yazdani<sup>35</sup>, que propôs a utilização de extrato etanólico de própolis 10%, extrato etanólico de própolis 30%, Single Bond

Universal e água destilada como placebo como tratamentos. Os participantes foram avaliados com 1, 7, 14, 21, 60 e 90 dias, e o agente supracitado demonstrou-se eficaz em todos os momentos.

Portanto, os resultados deste estudo para SBU são similares aos encontrados por outros pesquisadores, de que ao avaliar imediatamente após a aplicação, com 7, 30 e 60 dias o agente dessensibilizante teve a capacidade de reduzir a HD. O efeito positivo pode estar relacionado com sua composição visto que ao ocorrer a interação do substrato dental com o 10-metacrilóilodecilo di-hidrogênio fosfato (10-MDP). Essa interação química forma um sal de MDP-Ca responsável pelos resultados positivos do adesivo, permitindo, inclusive, maior estabilidade em meio aquoso<sup>36</sup>. O SBU promove a redução da sensibilidade pelo fato dos precipitados de proteínas presentes na superfície dental não serem permeáveis aos monômeros presente em sua composição, e portanto, a presença de monômeros fosforilados, quando em meio aquoso, proporcionam ligação com a dentina, e essa ligação permite a obliteração dos túbulos abertos, sendo esse fenômeno responsável pelo controle da hipersensibilidade dentinária<sup>37</sup>. Além disso, essa acidez promove uma agressão superficial e controlada, não provocando a sensação dolorosa.

Contrapondo ao que foi encontrado neste trabalho, a pesquisa de Patil, Naik e Suma<sup>37</sup> que comparou Gluma Desensitizer, Gluma Comfort Bond + Desensitizer e Single Bond Universal, observaram que o adesivo apresentou resultados menos efetivos, para o controle da HD. A aplicação de dupla camada do adesivo Single Bond Universal, neste trabalho, pode ter auxiliado na efetividade do controle da sensibilidade.

Moura et al.<sup>29</sup>, propuseram um protocolo de quatro sessões para redução da HD, utilizando Desensibilize KF 2%, Clinpro XT Varnish e Photo Lase III, e verificou que o Desensibilize KF 2% demonstrou-se eficaz para o controle da sensibilidade, bem como ocorreu no presente estudo. A eficácia imediata observada nos produtos de ação neural ocorre devido a presença de nitrato de potássio em sua composição. Seu mecanismo de ação atua na despolarização das células presentes na superfície dental e nos prolongamentos dos túbulos dentinários, inativando a resposta nervosa, fazendo com que não haja repolarização, por período de até cinco minutos, após uma despolarização inicial<sup>12,38</sup>, evitando a sensibilidade dolorosa. Essa eficiência de redução imediata foi comprovada no estudo *in vitro* de Kwon, Dawson e Wertz<sup>39</sup>, em que o nitrato de potássio conseguiu penetrar a polpa dentária no período de 5 minutos.

Além da utilização de agentes neurais, também emprega-se o uso de agentes obliteradores para controle da HD. Para o presente estudo, optou-se pela utilização do Enamelast, que contém fluoreto de sódio em sua composição, que atua depositando íons de flúor, na superfície dental, obliterando os túbulos dentinários, impedindo que estímulos externos na dentina sensibilizada causem a HD<sup>40</sup>. Essa deposição de íons na superfície dental pode ser constatada pelo estudo *in vitro* de Godoi et al.<sup>41</sup>, onde o Enamelast apresentou maior valor de microdureza maior concentração de flúor em sua composição, quando comparados com Duraphat (Colgate-Palmolive) e Clinpro White Vernish (3M ESPE).

Neste estudo, foi proposto a utilização de um protocolo misto, em sessão única, com a utilização de um produto com ação neural e outro com ação obliteradora. Essa associação foi feita primeiramente com a aplicação do agente neural, Desensibilize KF 2%, seguido do agente obliterador, Enamelast. O agente neural tem como função a despolarização das fibras nervosas, impedindo a passagem do impulso nervoso e, conseqüentemente<sup>12,38</sup>, controlando a dor. É importante na prática clínica ocorrer a aplicação primeiramente do agente neural seguido do agente obliterador, em função de seus respectivos mecanismos de ação. Dessa forma, se o agente obliterador for aplicado previamente ao agente neural, ocorre o selamento, total ou parcial, da embocadura dos túbulos dentinários, prejudicando a despolarização das fibras nervosas, e conseqüentemente, podendo reduzir o efeito desejado ao utilizar esse protocolo<sup>23</sup>.

Já o agente obliterador é aplicado em sequência para ocluir a embocadura dos túbulos, evitando que ataques químicos ou físicos possam causar algum tipo de alteração, e conseqüentemente, dor. Unindo agentes de diferentes ações, pode-se obter um resultado mais eficiente e duradouro, visto que diferentes mecanismos de ação em conjunto, atuando de formas diferentes, podem se complementar. Esse protocolo associativo demonstrou eficácia no controle da HD em todas as avaliações, demonstrando redução desde a primeira avaliação. Assim como no estudo de Galvão et al.<sup>30</sup>, que realizou a aplicação de oxalato de potássio – que é considerado um agente neural e obliterador na mesma composição, a ação dos agentes empregados neste protocolo atua desde sua aplicação, proporcionando conforto ao paciente que tem a queixa de sensibilidade dentária.

O estudo clínico de Ravishankar et al.<sup>15</sup> utilizou Profluorid Verniz, Admira Protect e PRG-Barrier Coat, com o objetivo de reduzir HD, avaliados por meio de testes evaporativos e táteis, e os escores de dor foram avaliados com a EVA, imediatamente após a aplicação do produto, com 1 semana e 1 mês. Neste caso todos os produtos demonstraram resultado na redução da sensibilidade dentinária ao avaliar a baseline e em todos os intervalos de tempo. Tal resultado diverge do obtido nesta pesquisa onde o dessensibilizante PRG Barrier Coat foi mais

efetivo na redução da HD na avaliação ocorrida após 7 dias da aplicação. Essa divergência pode ter sido ocasionada pelo fato destes autores terem feito profilaxia previa com a utilização de escova de Robinson associada a uma pasta de pedra pomes com água e não a taça de borracha como foi feito no presente estudo.

Resultados semelhantes ao da presente pesquisa foram encontrados por Ali et al.<sup>42</sup>, em um estudo clínico randomizado, comparou o PRG Barrier Coat e BiFluorid 10 para reduzir a HD, o agente PRG Barrier Coat obteve diferença significativa na avaliação ocorrida 1 semana após a aplicação, nos demais tempos sob análise o resultado foi estatisticamente igual. O fato da redução da HD não ocorrer de forma imediata a aplicação do PRG Barrier Coat, pode estar relacionado com o seu mecanismo de ação. A função bioativa da tecnologia Giomer, que apresenta vidro pré-reativo em sua composição, permite a liberação de íons (flúor, sódio, sílica, alumínio, estrôncio e borato), que possuem ação remineralizante, antibacteriana e de tamponamento de ácidos produzidos por bactérias presente na cavidade oral<sup>42</sup>. Quando entram em contato com os fluidos orais, que acontece de maneira gradual, e não imediata, os íons se ligam as fibras colágenas, enquanto flúor e estrôncio se ligam à apatita presente na estrutura dental, melhorando sua resistência à ação de ácidos, e ocorre a liberação de flúor<sup>22</sup>.

Assim, o mecanismo de liberação de íons pelo PRG pode indicar que a sua efetividade na redução da HD ocorre em tempos maiores após a sua aplicação, sugerindo que esse agente pode proporcionar o tratamento e conseqüente redução da HD em tempos superiores aos avaliados neste trabalho. Talvez possa ser em decorrência ao seu mecanismo de ação, que a precipitação de íons na cavidade bucal participa do processo des-re, permitindo que aconteça a deposição dos íons fluoretos, liberados pela ação deste produto, auxilie na remineralização da superfície dental, promovendo o controle da HD em um maior período de tempo<sup>42</sup>.

Com base nos achados neste estudo, os resultados foram positivos e comprovaram que para o controle da hipersensibilidade dental nas avaliações imediatamente após a aplicação dos protocolos, com 7, 30 e 60 dias. Deve-se mencionar que o verniz fotopolimerizável PRG Barrier Coat e o protocolo associativo são técnicas promissoras, com efeito poderoso e prolongado para o tratamento da HD. No entanto, a escassez de ensaios clínicos e a falta de evidências científicas se torna um desafio para fornecer informações precisas em relação à eficiência clínica desses materiais. Portanto, é recomendável que novos ensaios clínicos com controle em longo prazo sejam realizados a fim de o efeito dessensibilizante do PRG Barrier Coat e do protocolo associativo, para maximizar seus benefícios em sua utilização na prática clínica.

## **5.0 Conclusão**

Dentro das limitações deste estudo, pode-se concluir que todos os protocolos de tratamento realizados foram eficientes na redução da hipersensibilidade dentinária. Além disso, todos os grupos mantiveram sua eficiência mesmo após 8 semanas de acompanhamento.

## 6.0 Referências bibliográficas

1. Zeola LF, Soares PV, Cunha-Cruz J. Prevalence of dentin hypersensitivity: Systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2019;81:1-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2018.12.015>.
2. Addy M. Dentine hypersensitivity: new perspectives on an old problem. *Int Dent J, Bristol.* 2002; 52(5):367-375.
3. Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-Based Recommendations for the Diagnosis and Management of Dentin Hypersensitivity. *J Canad Dent Assoc.* 2003;69(4):221-226.
4. Davari A. R, Ataei E, Assarzadeh H. Dentin Hypersensitivity: Etiology, Diagnosis and Treatment; A Literature Review. *J Dent Shiraz Univer Med Science.* 2013;3(14):136-145.
5. Kanehira M, Ishihata H, Saito M. Dentin Hypersensitivity: Etiology, Prevalence and Treatment Modalities. *Interface Oral Health Scienc.* 2015;325-333. [http://dx.doi.org/10.1007/978-4-431-55192-8\\_28](http://dx.doi.org/10.1007/978-4-431-55192-8_28).
6. Garcia-Delaney C, Abad-Sanchez D, Arnabat-Dominguez J, Valmaseda-Castellon E, Gay-Escoda C. Evaluation of the effectiveness of the photobiomodulation in the treatment of dentin hypersensitivity after basic therapy. A randomized clinical trial. *J Clinic Exp Dent.* 2017;694-702. <http://dx.doi.org/10.4317/jced.53635>.
7. Aw TC, Lepe X, Johnson GH, Mancl L. Characteristics of noncarious cervical lesions. *J Am Dent Assoc.* 2002;133(6):725-733. <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2002.0268>.
8. Brännström M, Åström A. A Study on the Mechanism of Pain Elicited from the Dentin. *J Dent Res.* 1964;43(4):619-625. <http://dx.doi.org/10.1177/00220345640430041601>.
9. Douglas-de-Oliveira DW, Vitor GP, Silveira JO, Martins CC, Costa FO, Cota LOM. Effect of dentin hypersensitivity treatment on oral health related quality of life — A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2018;71:1-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2017.12.007>.
10. Teixeira DNR, Zeola LF, Machado AC, Gomes RR, Souza PG, Mendes DC, Soares PV. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross-sectional study. *J Dent.* 2018;76:93-97.

11. Liu XX, Tenenbaum HC, Wilder RS, Quock R, Hewlett ER, Ren YF. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01199-z>.
12. Shah A. Desensitizing Agents: A Review. *Med & Clinic Ver*. 2017;03(03):1-3. <http://dx.doi.org/10.21767/2471-299x.1000055>.
13. Joshi S, Gowda AS, Joshi C. Comparative evaluation of NovaMin desensitizer and Gluma desensitizer on dentinal tubule occlusion: a scanning electron microscopic study. *J Period & Implant Scien*. 2013;43(6):269-275. <http://dx.doi.org/10.5051/jpis.2013.43.6.269>.
14. Ma S, Imazato S, Chen JH, Mayanagi G, Takahashi N, Ishimoto T, Nakano T. Effects of a coating resin containing S-PRG filler to prevent demineralization of root surfaces. *Dent Mat J*. 2012;31(6):909-915. <http://dx.doi.org/10.4012/dmj.2012-061>.
15. Ravishankar P, Viswanath V, Archana D, Keerthi V, Dhanapal S, Priya KL. The effect of three desensitizing agents on dentin hypersensitivity: a randomized, split-mouth clinical trial. *Indian J Dent Res*. 2018;29(1):51. [http://dx.doi.org/10.4103/ijdr.ijdr\\_458\\_17](http://dx.doi.org/10.4103/ijdr.ijdr_458_17).
16. Rabiabasree R, Krishnakumar R, Prabhu A, Naik N, Shashibhushan K, Janarthanan K. Inhibitory effect of a resin coat-containing prereacted glass fillers on the enamel demineralization of the primary teeth: an in vitro pilot study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019;37(2):146-150.
17. Spinola MS, Moecke SE, Rossi NR, Nakatsuka T, Borges AB, Torres CRG. Efficacy of S-PRG filler containing varnishes on enamel demineralization prevention. *Scient Rep*. 2020;10(1):1-10. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-76127-w>.
18. Suzuki M, Yamada A, Saito K, Hino, R, Sugawara Y, Ono M, Naruse M, Arakaki M, Fukumoto S. Application of a tooth-surface coating material containing pre-reacted glass-ionomer fillers for caries prevention. *Ped Dent J*. 2015;25(3):72-78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdj.2015.08.003>.
19. Miki S, Kitagawa H, Kitagawa R, Kiba W, Hayashi M, Imazato S. Antibacterial activity of resin composites containing surface pre-reacted glass-ionomer (S-PRG) filler. *Dent Mat*. 2016;32(9):1095-1102. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2016.06.018>.
20. Kaga M, Kakuda S, Ida Y, Toshima H, Hashimoto M, Endo K, Sano H. Inhibition of enamel demineralization by buffering effect of S-PRG filler-containing dental sealant. *Europ J Oral Scienc*. 2013;122(1):78-83. <http://dx.doi.org/10.1111/eos.12107>.

21. Iijima M, Ito S, Nakagaki S, Kohda N, Muguruma T, Saito T, Mizoguchi I. Effects of immersion in solution of an experimental toothpaste containing S-PRG filler on like-remineralizing ability of etched enamel. *Dent Mat J.* 2014;33(3):430-436. <http://dx.doi.org/10.4012/dmj.2013-224>.
22. Rusnac ME, Gasparik C, Irimie AI, Grecu AG, Mesaroş AŞ, Dudea D. Giomers in dentistry – at the boundary between dental composites and glass-ionomers. *Med Pharm Rep.* 2019;92(2):123-128. <http://dx.doi.org/10.15386/mpr-1169>.
23. Soares P, Grippo JO. *Lesões Cervicais Não Cariosas E Hipersensibilidade: Etiologia, diagnóstico e tratamento.* Editora Quintessence, 2017.
24. Sarkis-Onofre R, Cenci MS, Moher D, Pereira-Cenci T. Research reporting guidelines in dentistry: a survey of editors. *Braz Dent J.* 2017;28(1):3–8.
25. Camilotti V, Zilly J, Busato PMR, Nassar CA, Nassar PO. Desensitizing treatments for dentin hypersensitivity: a randomized, split-mouth clinical trial. *Braz Oral Res.* 2012;26(3):263-268.
26. Uraz A, Erol-Simsek O, Pehlivan S, Suludere Z, Bal B. The Efficacy of 8% Arginine-CaCO<sub>3</sub> applications on dentine hypersensitivity following periodontal therapy: A clinical and scanning electron microscopic study. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal.* 2013;298-305. <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.17990>.
27. Lopes AO, Aranha ACC. Comparative evaluation of the effects of Nd: YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study. *Phot Laser Surg.* 2013;31(3):132-138.
28. Twisk JW, Rijnhart JJ, Hoekstra T, Schuster NA, ter Wee MM, Heymans MW. Intention-to-treat analysis when only a baseline value is available. *Contemporary Clinical Trials Communications.* 2020;20:100684. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2020.100684>
29. Moura GF, Zeola LF, Silva MB, Sousa SC, Guedes FR, Soares PV. Four-Session Protocol Effectiveness in Reducing Cervical Dentin Hypersensitivity: a 24-week randomized clinical trial. *Photobiomodulation Photomed Laser Surg.* 2019;37(2):117-123. <http://dx.doi.org/10.1089/photob.2018.4477>.
30. Galvão AM, Zeola LF, Moura GF, Teixeira DNR, Gonzaga RCQ, Silva GR, Soares PV. A long-term evaluation of experimental potassium oxalate concentrations on dentin hypersensitivity reduction: a triple-blind randomized clinical trial. *J Dent.* 2019;89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2019.103180>.

31. Narayanan R, Prabhuji MLV, Paramashivaiah R, Bhavikatti SK. Low-level Laser Therapy in Combination with Desensitising Agent Reduces Dentin Hypersensitivity in Fluorotic and Non-fluorotic Teeth - A Randomised, Controlled, Double-blind Clinical Trial. *Oral Health Prev Dent.* 2019;17(6):547-556. <http://dx.doi.org/10.3290/j.ohpd.a43567>.
32. Lopes AO, Eduardo CP, Aranha ACC. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2017;32(5):1023-1030. <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-017-2203-0>.
33. Salami D, Luz MAA de C. Effect of prophylactic treatments on the superficial roughness of dental tissues and of two esthetic restorative materials. *Pesqui Odontol Bras* 2003;17(1):63-8.
34. Younus MZ, Ahmed MA, Syed AUY, Baloch, JM, Ali M, Sheikh A. Comparison between effectiveness of dentine desensitizer and one bottle self-etch adhesive on dentine hypersensitivity. *Tech and Health Care.* 2021;29(6):1153-1159. <http://dx.doi.org/10.3233/THC-202636>.
35. Askari M, Yazdani R. Comparison of two desensitizing agents for decreasing dentin hypersensitivity following periodontal surgeries: a randomized clinical trial. *Quint Int.* 2019;50(4).
36. Yoshida Y, Inoue S. Chemical analyses in dental adhesive technology. *Jap Dent Science Ver.* 2012;48(2):141-152. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdsr.2012.03.001>.
37. Patil S, Naik B, Suma R. Evaluation of three different agents for in-office treatment of dentinal hypersensitivity: a controlled clinical study. *Indian J Dent Res.* 2015;26(1). <http://dx.doi.org/10.4103/0970-9290.156796>.
38. Kwon SR, Dawson DV, Schenck DM, Fiegel J, Wertz PW. Spectrophotometric Evaluation of Potassium Nitrate Penetration Into the Pulp Cavity. *Operat Dent.* 2015;40(6):614-621. <http://dx.doi.org/10.2341/14-214-1>.
39. Kwon SR, Dawson DV, Wertz PW. Time Course of Potassium Nitrate Penetration into the Pulp Cavity and the Effect of Penetration Levels on Tooth Whitening Efficacy. *J Est Rest Dent.* 2016;2:S14–S22. doi:10.1111/jerd.12192
40. Rösing CK, Fiorini T, Liberman DN, Cavagni J. Dentine hypersensitivity: analysis of self-care products. *Braz Oral Res.* 2009;23(1):56-63.
41. Godoi FA, Carlos NR, Bridi EC, Amaral FLB, França FMG, Turssi CP, Kantovitz KR, Basting RT. Remineralizing effect of comercial fluoride varnishes on artificial enamel lesions. *Braz Res.* 2019;33. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0044>.

42. Ali NY, Hassanein O, Hamza HS, Baz ME. Clinical efficacy of giomer versus sodium fluoride varnish for management of hypersensitivity: randomized control trail. Egypt Dent J. 2021;67:905-915. <http://dx.doi.org/10.21608/edj.2020.51707.1371>.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A

#### FICHA PARA COLETA DE DADOS

NOME: \_\_\_\_\_

IDADE: \_\_\_\_\_ GÊNERO: M/F TELEFONE: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

1) Elemento(s) com hipersensibilidade dentinária

2) O paciente relata dor diante de estímulos:

Tátil:

Térmico:

Outros:

---

3) Qual tipo de escova dental que utiliza:

MACIA ( ) MÉDIA ( ) DURA ( )

4) Quantas vezes por dia escova os dentes:

UMA ( ) DUAS ( ) TRÊS ( ) MAIS DO QUE TRÊS ( )

5) Já recebeu instruções de como escovar os dentes?

SIM ( ) NÃO ( )

6) Se sim, segue as instruções que recebeu?

SIM ( ) NÃO ( )

7) Costuma ingerir alimentos ácidos?

RARAMENTE ( ) ÀS VEZES ( ) COM FREQUÊNCIA ( )

8) Já realizou algum tipo de tratamento para hipersensibilidade dentinária?

SIM ( ) NÃO ( ) Qual?



**APÊNDICE C****ORIENTAÇÕES AO PACIENTE**

1. Escove os dentes duas vezes ao dia de acordo com as orientações feitas pelo dentista.  
Nos dias referentes às sessões de tratamento, ficar sem escovar os dentes por 03 horas.
2. NÃO utilize nenhum outro produto de higiene bucal como enxaguatórios ou pasta para sensibilidade dentária, ou ainda outros produtos para sensibilidade dentária.
3. QUALQUER problema ou dúvida ligue entre em contato.  
Telefone (45) 9 9808-2238.

---

Thayna Carolina Zeni

---

ASSINATURA DO PACIENTE

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
DATA

## APÊNDICE D



*Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação*

*Comitê de Ética em Pesquisa – CEP*



*CONEP em 04/08/2000*

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Protocolos não restauradores para o tratamento da hipersensibilidade dentinária pós terapia periodontal básica: estudo clínico, randomizado e cego

Certificado de Apresentação para Avaliação Ética – “CAAE” N° 25889819.6.0000.0107

Pesquisador para contato: Thayna Carolina Zeni

Telefone: 45 9 9808-2238

Endereço de contato (Institucional): Rua Universitária, 1619, Bairro Universitário, CEP: 85819-110, Cascavel, Paraná, Brasil

Convidamos você, \_\_\_\_\_ a participar de uma pesquisa sobre a sensibilidade dentária. Os objetivos estabelecidos são tratar os pacientes que reclamam de sensibilidade dental, utilizando dois produtos de marcas comerciais diferentes individualmente e em associação, e verificar qual maior é mais eficiente na diminuição da dor. Para que isso ocorra você será submetido ao tratamento que consiste na aplicação do produto selecionado na superfície do dente que apresenta sensibilidade, e o grau de sensibilidade será avaliado imediatamente após a aplicação, após 7 dias, 1 e 2 meses. Durante a execução do projeto, o participante deverá permanecer de três a quatro horas após a aplicação do produto sem escovar os dentes ou comer alimentos duros. No entanto, a pesquisa poderá causar a você a sensação de gosto amargo e discreta descoloração dos dentes, porém, se esta descoloração ocorrer, cessa em algumas horas.

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

Também você poderá a qualquer momento desistir de participar da pesquisa sem qualquer prejuízo. Para que isso ocorra, basta informar, por qualquer modo que lhe seja possível, que deseja deixar de participar da pesquisa e qualquer informação que tenha prestado será retirada do conjunto dos dados que serão utilizados na avaliação dos resultados.

Você não receberá e não pagará nenhum valor para participar deste estudo, no entanto, terá direito ao ressarcimento de despesas decorrentes de sua participação.

Nós pesquisadores garantimos a privacidade e o sigilo de sua participação em todas as etapas da pesquisa e de futura publicação dos resultados. O seu nome, endereço, voz e imagem nunca serão associados aos resultados desta pesquisa, exceto quando você desejar. Nesse caso, você deverá assinar um segundo termo, específico para essa autorização e que deverá ser apresentado separadamente deste.

As informações que você fornecer serão utilizadas exclusivamente nesta pesquisa. Caso as informações fornecidas e obtidas com este consentimento sejam consideradas úteis para outros estudos, você será procurado para autorizar novamente o uso. No entanto, caso você não queira ser procurado para nova autorização, informe abaixo:

*É necessário a minha autorização para que outros estudos utilizem as mesmas informações aqui fornecidas ( ) sim*  
*( ) não*

Este documento que você vai assinar contém 03 (três) páginas. Você deve vistar (rubricar) todas as páginas, exceto a última, onde você assinará com a mesma assinatura registrada no cartório (caso tenha). Este documento está sendo apresentado a você em duas vias, sendo que uma via é sua. Sugerimos que guarde a sua via de modo seguro.

Caso for comprovado melhor eficácia de um protocolo em detrimento de outro, será ofertado o tratamento com melhores resultados a você, caso não tenha sido parte do grupo mais efetivo, sendo de sua escolha a realização ou não do procedimento.

Caso você precise informar algum fato ou decorrente da sua participação na pesquisa e se sentir desconfortável em procurar o pesquisador, você poderá procurar pessoalmente o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIOESTE (CEP), de segunda a sexta-feira, no horário de 08h00 as 15h30min, na Reitoria da UNIOESTE, sala do Comitê de Ética, PRPPG, situado na rua Universitária, 1619 – Bairro Universitário, Cascavel – PR. Caso prefira, você pode entrar em contato via Internet pelo e-mail: [cep.prppg@unioeste.br](mailto:cep.prppg@unioeste.br) ou pelo telefone do CEP que é (45) 3220-3092.

Declaro estar ciente e suficientemente esclarecido sobre os fatos informados neste documento.

Nome do sujeito de pesquisa ou responsável:

Assinatura: \_\_\_\_\_

Eu, Thayna Carolina Zeni, declaro que forneci todas as informações sobre este projeto de pesquisa ao participante (e/ou responsável).

Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_

Cascavel, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.