

# Alternativas no tratamento da hipersensibilidade dentária: verniz de fluoreto versus laser dído

Maxime Claude Alain BODIN

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (ciclo integrado)

Gandra, 30 de maio de 2022

Maxime Claude Alain BODIN

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (ciclo integrado)

# Alternativas no tratamento da hipersensibilidade dentária: verniz de fluoreto versus laser dίο

Trabalho realizado sob a Orientação da Mestre Célia Eduarda Silva Duarte  
Marques

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE:

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por me darem a oportunidade de realizar o meu trabalho de sonho e por me apoiarem no meu projeto. Estou contente por estarem orgulhosos de mim e mal posso esperar por regressar para junto de vós. Mais uma vez obrigado!

Agradeço à minha namorada, pelo seu apoio infalível em todas as minhas provações, que sempre me ajudou e amou. És uma parte integrante da minha vida e estou a crescer um pouco mais a cada dia, graças a ti. Mal posso esperar para me juntar a ti e nunca mais te deixar. Amo-te!

Agradeço aos meus amigos por me terem oferecido momentos maravilhosos de alegria e de riso. Conseguiram consolar-me em momentos complicados e agradeço-lhes por isso. Tenho e terei memórias inesquecíveis convosco.

Agradeço à Professora Célia Eduarda Silva Duarte Marques, orientadora da minha tese, pela confiança e o apoio em mim. Sabia como me canalizar e mostrar o melhor de mim, obrigado.



## RESUMO :

Com o aumento da esperança de vida e assim da dentição natural funcional, a hipersensibilidade da dentina tornou-se uma das queixas dentárias mais comuns encontrada na consulta de medicina dentária. É um fenómeno complexo que caracteriza-se por uma dor breve e aguda resultante da dentina exposta em resposta a diferentes estímulos. Uma grande variabilidade de tratamentos existe, e entre eles, o verniz de fluoreto e o laser díodo que parecem ser tratamentos eficazes contra a hipersensibilidade dentária. O objetivo desta revisão sistemática integrativa foi comparar a eficácia destes dois tratamentos: laser díodo e verniz de fluoreto, individualmente ou em combinação, no tratamento da hipersensibilidade dentária. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na PUBMED usando a combinação das palavras-chaves "dentin hypersensitivity", "treatment", "desensitizing", "diode laser" e "fluoride varnish". Os artigos incluídos nas pesquisas foram artigos em inglês, que datam dos últimos 10 anos (2012-2022), que abordam a hipersensibilidade dentária com o verniz de fluoreto e/ou com o laser díodo em estudos *in vivo* em humanos. Os artigos selecionados demonstraram a eficácia do verniz de fluoreto e do laser díodo no tratamento da hipersensibilidade dentária. De facto, ficou provado que o verniz de fluoreto é superior imediatamente após o tratamento e a curto prazo em comparação com o laser díodo, que obteve melhores resultados a médio e longo prazo na resolução da hipersensibilidade dentária. No entanto, foi apenas quando estes dois tratamentos foram combinados simultaneamente que demonstraram uma eficácia substancial contra a hipersensibilidade dentária em todos os aspetos.

### Palavras-chaves:

- dentin hypersensitivity; treatment; desensitizing; díodo laser; fluoride varnish

## **ABSTRACT :**

With increasing life expectancy and thus functional natural dentition, dentin hypersensitivity has become one of the most common dental complaints encountered in the dental consultation. It is a complex phenomenon characterized by a short, sharp pain resulting from exposed dentin in response to various stimuli. A large variability of treatments exists, and among them, fluoride varnishes and diode lasers which seem to be effective treatments against dentin hypersensitivity. The aim of this integrative systematic review was to compare the effectiveness of these two treatments : diode lasers and fluoride varnish, individually or in combination, in the treatment of dentin hypersensitivity. A literature search was performed in PUBMED using the combination of the keywords "dentin hypersensitivity", "treatment", "desensitizing", "diode laser" and "fluoride varnish". The articles included in the searches were articles in English, dating from the last 10 years (2012-2022), that deal with dentin hypersensitivity with fluoride varnish and/or with the diode laser and in *in vivo* studies in humans. The selected articles demonstrated the effectiveness of fluoride varnish and diode laser in the treatment of dentin hypersensitivity. In fact, it has been proven that the fluoride varnish is superior immediately after treatment and in the short term compared to the diode laser, which obtained better results in the medium and long term in the resolution of dentin hypersensitivity. However, it was only when these two treatments were combined simultaneously that they showed substantial efficacy against dentine hypersensitivity in all aspects.

## **Keywords:**

- dentin hypersensitivity ; treatment ; desensitizing ; diode laser ; fluoride varnish



## ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO .....	1
2.	OBJETIVOS.....	3
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	4
4.	RESULTADOS .....	6
5.	DISCUSSÃO .....	8
5.1	O verniz de fluoreto na hipersensibilidade dentária .....	8
5.1.1	O verniz de fluoreto e modo de aplicação como tratamento da hipersensibilidade dentária .....	8
5.1.2	Eficácia do verniz de fluoreto.....	8
5.1.3	Comparação com outros agentes dessensibilizantes .....	9
5.2	O laser díodo na hipersensibilidade dentária .....	10
5.2.1	O laser díodo e modo de aplicação como tratamento da hipersensibilidade dentária .....	10
5.2.2	Eficácia do laser díodo.....	11
5.2.3	Comparação do laser díodo com outros tratamentos .....	11
5.3	A associação do verniz de fluoreto e laser díodo na hipersensibilidade dentária .....	14
5.3.1	Verniz de fluoreto em associação com o laser díodo no tratamento da hipersensibilidade dentária .....	14
5.3.2	Forma de aplicação do tratamento combinado contra a hipersensibilidade dentária.....	16
6.	CONCLUSÃO .....	17
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
8.	ANEXOS .....	21

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1	Diagram.....	21
----------	--------------	----

## ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1	- Tabela geral dos resultados relevantes dos artigos selecionados para o estudo.....	22
----------	--	----



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AD = Agente dessensibilizante

DP = Pasta dessensibilizante

HD = Hipersensibilidade dentária

LD = Laser díodo

NaF = Fluoreto de sódio

NCCL = Lesões cervicais não cariosas

RC = Resina composta

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, com o aumento da esperança de vida da população, os cuidados de saúde oral mudaram consideravelmente, sendo a principal ambição: o bem-estar do paciente. A hipersensibilidade dentária (HD) tem sido uma das queixas mais frequentes, referidas pelos pacientes, que procuram ajuda para o seu tratamento (1). De acordo com Dantas EM *et al.*, um em cada seis pacientes tem este sintoma (2).

É um fenómeno complexo envolvendo alterações fisiológicas e psicológicas, manifestado como uma dor aguda, breve, localizada, de intensidade variável desencadeada pela exposição de dentina em resposta a estímulos, geralmente táteis, térmicos (frio/quente), osmóticos, evaporativos ou químicos (acidez, doces) e não pode ser interrelacionado a qualquer outro defeito dentário ou patologia (2,3).

A exposição da dentina deve-se ao desgaste das camadas que a cobrem, tais como a gengiva, quando sofre recessão, ou o esmalte, que é desgastado por fricção, erosão, certos hábitos parafuncionais ou escovagem excessiva. A dentina é desgastada 25 vezes mais facilmente do que o esmalte (4,5)

Várias teorias foram formuladas, mas a mais amplamente aceite é a teoria hidrodinâmica. De acordo com esta teoria, após a aplicação de um estímulo externo, é criado um movimento bidirecional dentro dos túbulos dentinários que excita os mecanorreceptores da polpa, deforma as fibras A $\delta$  e causa hipersensibilidade, que é sentida como dor pelo paciente (1,4). Pode manifestar-se como simples desconforto ou dor extrema, dependendo da sensibilidade individual e da tolerância à dor de cada um.

Várias estratégias de tratamento nomeadamente dessensibilização das terminações nervosas, camuflagem dos túbulos dentinários, fecho dos túbulos dentinários e iontoforese, são comuns na prática clínica e envolvem a utilização de uma variedade de agentes dessensibilizantes para combater a HD (4,5) tais como os vernizes de cloreto de estrôncio, silicato de cálcio, nitrato de potássio e flúor estano, bem como as restaurações dentárias. Mas também tratamentos mais avançados tais como lasers ou tratamentos mais invasivos

tais como enxertos de tecido mole periodontal têm mostrado a sua eficácia no tratamento da HD (5).

O verniz de fluoreto de sódio (NaF) é um dos agentes dessensibilizantes mais indicados para o tratamento da HD. Com a sua ação imediata e facilidade de aplicação, prolonga o tempo de ação do flúor em contato com a dentina exposta, aumentando assim a eficácia da redução da dor. No entanto, a sua ação sobre o encolhimento ou fecho parcial dos túbulos dentinários é de curta duração, pois pode ser facilmente removida por vários fatores químicos, tais como alimentos, bebidas, saliva ou mesmo escovagem dos dentes (2).

Os sistemas laser, introduzidos em 1985, são agora considerados como uma ótima opção de tratamento da HD. Nos tecidos moles o tratamento laser tem sido praticado há algum tempo estando bem documentado, enquanto, nos tecidos duros há falta de evidência da sua ação. Contudo, alguns investigadores afirmam que o laser de baixa intensidade oferece um bom prognóstico sobre a redução da HD, embora muitos parâmetros de trabalho tenham de ser considerados, como o comprimento de onda, a densidade de potência do laser e as propriedades óticas do tecido alvo, que podem levar a diferentes reações do tecido (1,4).

A combinação de lasers com agentes químicos como os fluoretos tem aparecido como uma nova opção de tratamento segundo diferentes estudos (2–4). Asnaashari *et al.* demonstraram uma eficácia superior a 20% na associação do laser com o fluoreto de sódio em comparação com o tratamento apenas com o laser (6).

Contudo, neste momento, não existe consenso sobre o método mais eficaz de tratar a hipersensibilidade da dentina. Os diferentes métodos de tratamento que são eficazes, previsíveis e proporcionam alívio contínuo a longo prazo estão ainda sob investigação (4). O objetivo deste estudo é comparar a eficácia de dois tratamentos: laser dípodo e verniz de fluoreto, individualmente ou em combinação, no tratamento da hipersensibilidade da dentina.

## 2. OBJETIVOS

Esta revisão sistemática integrativa tem com objetivo geral comparar a eficácia de dois tratamentos: laser dίοodo e verniz de fluoreto, individualmente ou em combinaçào, no tratamento da hipersensibilidade da dentina. Como objetivos específicos pretende-se também descrever as técnicas, compará-las e confirmar os seus efeitos.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi orientada pela metodologia PICO (Patient, Interest, Comparison, Outcome) com o objetivo de responder à pergunta : os lasers dίοodo e o verniz de fluoreto são tratamentos realmente eficazes para a hipersensibilidade da dentina?

A pergunta PICO funciona como um guia para definir a investigação e concentrar-se no objetivo deste trabalho.

#### **Paciente, População ou Problema :**

- Pacientes com diagnóstico de HD pelo menos num único dente.

#### **Intervenção ou exposição :**

- Explicar o que é o laser dίοodo e o verniz de fluoreto e verificar se um, é melhor do que o outro.

#### **Comparação :**

- Comparar pacientes com diagnóstico de HD tratados com verniz de fluoreto versus pacientes tratados com laser dίοodo.

#### **Resultado :**

- O laser dίοodo e o verniz de fluoreto serão ambos eficazes, mas com melhores resultados quando aplicados em conjunto.

Foi efetuada a pesquisa bibliográfica no website PUBMED (através da Biblioteca Nacional de Medicina) usando as seguintes combinações de palavras-chave : "dentin hypersensitivity" AND "treatment" AND "Desensitizing" AND "diode laser" e "dentin hypersensitivity" AND "treatment" AND "Desensitizing" AND "fluoride varnish". Foram criados critérios de inclusão e exclusão devido a uma grande variabilidade de informações existente acerca deste tema. Os critérios de inclusão foram : artigos em inglês, que datam dos últimos 10 anos (2012-2022), que abordam a HD com o verniz de fluoreto e/ou com o laser dίοodo e os artigos de estudos *in vivo* em humanos. Os critérios de exclusão utilizados foram : artigos noutras línguas sem ser o inglês, artigos que não tem relação com o tema da HD, artigos de estudos em animais e *in vitro* e os artigos "review" e "review systematic".

Os duplicados foram removidos e após uma avaliação inicial para verificar se os artigos cumpriam o objetivo do estudo, foram lidos e avaliados individualmente.

#### 4. RESULTADOS

Após as duas pesquisas bibliográficas na PUBMED identificou-se um total de 52 artigos, destes, 5 artigos foram removidos por ser duplicados. Dos 47 artigos restantes, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos 18 artigos. Dos restantes 29 artigos, após uma leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 11 artigos. Esta avaliação revelou 18 potenciais artigos que foram selecionados após uma leitura na íntegra e que eliminou 1 único artigo. A seleção final resultou em 17 artigos que foram considerados relevantes para a elaboração desta dissertação (Fig1.).

Dos artigos selecionados, 9 (52,9%) utilizam como tratamento, o laser díodo com um comprimento de onda entre 650 e 980nm (7–15). 6 artigos (35,3%) utilizam como tratamento o verniz de fluoreto (1,16–20) e os restantes 2 artigos (11,8%) comparam o verniz de fluoreto com o laser díodo (21,22).

Os principais resultados dos estudos avaliados são descritos da seguinte forma:

- Ao longo do tempo, foi o verniz de fluoreto que mostrou mais eficácia na redução da dor na HD, em comparação com o gel de nitrato de potássio a 6% e iões de fluoreto a 0,11% (20), e o gel de oxalato de potássio (17). Só um artigo de Ghosh A *et al.* demonstrou a eficácia do verniz de fluoreto a curto prazo na redução da dor causada pela HD (1). No entanto, em alguns artigos, o verniz de fluoreto mostrou-se eficaz apenas imediatamente após aplicação (18) e revelou-se ser pouco eficaz a médio e longo prazo quando comparado a outros tratamentos, a pasta pró-arginina (Pró-relevo) contendo 8% de arginina e carbonato de cálcio (16) ou a pasta dessensibilizante GLUMA (constituída por 5% de glutaraldeído e 35% de HEMA-G : hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído) (19).
- O tratamento com o laser díodo de baixa potência entre 780 e 980nm foi eficaz na redução da HD a curto prazo (7,14), médio prazo e longo prazo (13), independentemente da sua forma de aplicação : contínua ou alternada (15). O artigo de Tabatabaei MH *et al.*, mostrou a máxima eficiência na redução da HD do laser díodo num comprimento de onda de 810nm imediatamente após a aplicação, em oposição ao

laser Nd:YAG, que foi mais eficiente a longo prazo (3 e 6 meses) (11). Os mesmos resultados foram encontrados por Pourshahidi S *et al.* quando comparam o laser diodo com um comprimento de onda de 940nm versus laser Er,Cr:YSGG com um comprimento de onda de 2780nm a médio prazo (10). Um artigo de Lund RG *et al.*, mostrou que tanto o gel de fluoreto de sódio a 2% como o laser diodo num comprimento de onda de 780nm foram eficazes na redução dos sintomas dolorosos associados à hipersensibilidade à dentina a longo prazo (90 dias) (21)

- Num estudo, a aplicação do laser diodo por si só não foi superior ao protetor de flúor (Ivoclar Vivadent®), fornecendo os mesmos resultados após um mês. No entanto, a combinação do protetor de flúor (Ivoclar Vivadent®), com a irradiação laser diodo provou ser o mais eficaz dos tratamentos propostos na redução da HD com uma redução estatisticamente significativa a longo prazo (8). Da mesma forma, Fémiano F *et al.* também demonstrou que o laser diodo num comprimento de onda de 810nm em combinação pode ter melhores benefícios do que individualmente (9). Pelo contrário, a combinação do laser diodo num comprimento de onda de 685nm com uma pasta dessensibilizante contendo 8% de carbonato de arginina de cálcio não mostrou ser mais eficaz contra a HD do que separadamente ao longo do tempo (10, 30, 60 e 90 dias) (12).
  
- O tratamento com o laser diodo com um comprimento de onda de 660nm acompanhado de verniz de fluoreto mostrou ser eficaz ao longo do tempo no tratamento da HD. No entanto, no seu estudo, Asna Ashari M *et al.* demonstrou também a superioridade da combinação do laser diodo num comprimento de onda de 660nm e da pasta dessensibilizante GLUMA (constituído por 5% de glutaraldeído e 35% de HEMA-G : hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído) na redução da dor da HD (22).

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 O verniz de fluoreto na hipersensibilidade dentária

#### 5.1.1 O verniz de fluoreto e modo de aplicação como tratamento da hipersensibilidade dentária

A aplicação em consultório de agentes dessensibilizantes como o uso de verniz de fluoreto é hoje em dia muito presente e bastante eficaz. Este verniz foi introduzido no mercado para aumentar a eficácia e permanência do flúor em contato com a superfície dentária, permitindo uma libertação lenta e contínua e desta forma um melhor controlo e monitorização por parte dos profissionais no tratamento da HD, melhorando a taxa de sucesso do tratamento e como tal a satisfação dos pacientes. São produtos fáceis de aplicar e são baratos, uma vez que a sua composição é essencialmente à base de flúor (17).

Relativamente à sua aplicação é muito simples e consiste em dois passos. Em primeiro lugar deve-se limpar a área hipersensível com pasta de pedra-pomes e depois enxaguá-la e secá-la. O segundo passo é só aplicar o verniz com um micro pincel e deixar repousar 1 minuto antes de lavar com água. Finalmente, o médico aconselha os pacientes a não escovar os dentes, nem comer ou beber durante 30 minutos após o tratamento (16).

#### 5.1.2 Eficácia do verniz de fluoreto

Quando aplicado localmente, o verniz de fluoreto atua principalmente através da sua capacidade de formar uma reação entre o flúor (NaF) e os iões de cálcio (Ca<sup>2+</sup>) no fluído dentinário, levando à formação de cristais de fluoreto de cálcio (CaF<sub>2</sub>) que se depositam nas aberturas dos túbulos dentinários, bloqueando assim a transmissão de estímulos para a polpa (3). Assim, os vernizes com elevadas concentrações de flúor são os produtos mais utilizados e dão resultados muito satisfatórios na redução da dor da HD. No estudo clínico randomizado de Pandit N *et al.*, publicado em 2012, 294 dentes hipersensíveis de 28 pacientes foram utilizados para comparar a eficácia do verniz de fluoreto (contendo fluoreto de cálcio a 6% e fluoreto de sódio a 6%) com um gel de nitrato de potássio a 6% e iões de fluoreto a 0,11%. A forma de gel foi preferida porque permitiu a máxima aderência a

superfícies orais e total precisão na sua aplicação, fornecendo assim uma libertação gradual de nitrato de potássio na área a ser tratada. No entanto, foi o verniz de fluoreto que foi mais eficaz do que o gel durante todo o estudo a 1 semana, 1 e 3 meses, revelando assim a sua superioridade no tratamento da HD (20).

### 5.1.3 Comparação com outros agentes dessensibilizantes

Clark *et al.* (23) utilizaram um verniz de fluoreto de sódio a 5% (Duraphat®) como um agente dessensibilizante e concluíram que o verniz, quando aplicado localmente, era retido durante várias horas, melhorando assim a absorção do flúor que ao mesmo tempo proporcionava um revestimento temporário nas superfícies dentárias afetadas, proporcionando um alívio imediato ao paciente. Este mecanismo e este rápido poder de ação do verniz de fluoreto coincide também com os resultados do trabalho de Wang L. *et al.*, no qual o verniz profissional de fluoreto de sódio (NaF) de 22.600ppm (Duraphat®) só tem interesse na resolução imediata da HD (16). Da mesma maneira, aplica-se no artigo publicado em 2012, de Camilotti V *et al.*, que também compara um grupo de verniz de fluoreto (Duraphat®) com um grupo de oxalato de potássio (Oxa-gel 3%) e um grupo placebo. Contudo, os resultados são ligeiramente diferentes dos previamente mencionados, pois mostram que aos 30 dias, o verniz de fluoreto ainda é eficaz e melhor do que o seu homólogo, mostrando assim a sua utilidade a médio prazo (17).

No entanto, a eficácia duradoura do tratamento com o verniz NaF já foi discutida. De facto, o fosfato de cálcio/verniz de fluoreto (Ca/PO<sub>4</sub>-/F) mostrou apenas um fraco efeito clinicamente relevante a longo prazo contra a HD durante todo o estudo de Machado AC *et al.* em 2022. Este estudo, envolveu 121 participantes com pelo menos um dente hipersensível e mostrou a superioridade de um selante ionomérico comparado ao fosfato de cálcio/verniz de fluoreto (Ca/PO<sub>4</sub>-/F) a longo prazo (3 e 6 meses) no tratamento da HD (18). Num outro artigo de Kara HB *et al.*, em 2016, foi relatado que os agentes dessensibilizantes contendo glutaraldeído e HEMA, tais como GLUMA, matam as bactérias e coagulam as proteínas plasmáticas nos fluidos dentinários, formando um tampão de coagulação na periferia e reduzindo assim a hipersensibilidade através da inibição dos túbulos. Segundo os investigadores, o GLUMA teria um efeito positivo na ligação resina-dentina durante 9 dias.

Também, de acordo com o estudo anterior, o artigo de Abuzinadah SH *et al.* em 2021, mostrou que o GLUMA minimizou melhor a HD imediatamente após a aplicação das soluções e nas consultas de seguimento de 2 e 4 semanas e duma maneira mais significativa do que o verniz de fluoreto (14,19).

A principal desvantagem destes agentes dessensibilizantes reside na sua aplicação tópica. O precipitado pode ser removido ao longo do tempo devido à presença de saliva ou a fatores como o biofilme dentário ácido, alimentos e bebidas ácidas. Além disso, como as partículas depositadas são pequenas, uma única aplicação geralmente não é suficientemente completa para obstruir os túbulos dentinários e múltiplas aplicações para manter o efeito do tratamento são necessárias (4). Além disso, a permeabilidade da dentina sensível interfere com a ação oclusiva dos túbulos dos agentes terapêuticos e requer um tratamento mais prolongado porque o número e a largura dos túbulos dentinários em áreas expostas hipersensíveis foi superior ao da dentina normal (3).

## **5.2 O laser díodo na hipersensibilidade dentária**

### **5.2.1 O laser díodo e modo de aplicação como tratamento da hipersensibilidade dentária**

O laser díodo é um instrumento cirúrgico, muito comum no mercado atual, que emite energia através de feixes de luz para realizar procedimentos dentários sem sangramento e com menos desconforto. A luz gerada, que pode ser ajustada para diferentes utilizações, cria uma reação térmica nos tecidos moles, esmalte e osso. Uma possível eliminação de sintomas dolorosos poderia surgir da utilização deste laser.

Através do seu efeito fototérmico que funde e funde o tecido duro com a lama dentinária, este laser obstrui os túbulos e, por vezes, conduz até à necrose dos terminais sensoriais dentinários e, assim, reduzir ou eliminar a dor. LD é um tratamento frequentemente utilizado em estudos por ser leve e disponível e nenhuma destas emissões laser causaram alterações físicas ou danos à dentina (14).

A aplicação do laser dÍodo, é feita perpendicularmente à superfície do dente durante 60 segundos a uma distância entre 0,5 e 2cm do dente. Durante o tratamento com o laser, o terapeuta e o paciente usaram óculos de proteção (7).

### 5.2.2 Eficácia do laser dÍodo

Os investigadores queriam testar este tipo de laser como único tratamento e descobriram que ele oferecia uma solução eficaz e duradoura a longo prazo em dois estudos semelhantes com duração até 3 meses. O primeiro estudo de Gojkov-Vukelic M *et al.* em 2016, mostrou sobre 82 dentes hipersensíveis de 18 pacientes tratados com laser dÍodo de baixa potência com um comprimento de onda de 980nm, uma redução significativa da escala de hipersensibilidade da dentina imediatamente após o tratamento e após 14 dias. No seu estudo em 2017, Tabibzadeh Z *et al.* também mostrou a eficácia do laser dÍodo num comprimento de onda de 980nm após 48 horas, uma semana e três meses. Também mostrou que a forma como o laser dÍodo foi utilizado não interferiu com a eficácia da sua ação, sendo que o estudo não encontrou diferença significativa entre os modos de emissão contínua e alternada do comprimento de onda. No entanto, o prolongamento do tempo passado na cadeira e o procedimento clínico mais complexo envolvido no método alternado, leva geralmente à utilização do modo contÍnuo (7,15)

### 5.2.3 Comparação do laser dÍodo com outros tratamentos

O artigo de Tabatabaei MH *et al.*, comparou três tratamentos diferentes no tratamento da HD ao longo do tempo : um laser dÍodo com um comprimento de onda de 810nm, um laser EG:YAGG com um comprimento de onda de 1064nm e um agente de ligação dentina: CLEARFIL SE BOND®. Imediatamente após o tratamento, revelou-se, a eficácia do laser dÍodo comparando aos outros tratamentos. No entanto, nos meses seguintes, o artigo revelou uma evolução inferior da dor do laser EG:YAGG comparando aos outros tratamentos após 1, 3 e 6 meses (11). No artigo de Pourshahidi S *et al.* em 2019, afirma-se que o laser EG:YAGG tem uma ação analgésica direta ao inibir a despolarização das fibras C e Aδ para aliviar a dor. Após um mês de estudo, reportaram uma redução de 79,3% da HD após a aplicação de um feixe laser Er:YAGG de alta intensidade num comprimento de onda de

2780nm, em comparação com uma redução da HD de 65,9% com o laser díodo com um comprimento de onda de 940nm. Admitiram que a resolução da HD com a utilização do laser Er:YAGG era mais eficaz do que a do laser díodo, mas que os resultados eram demasiado ambíguos no que diz respeito à falta de uniformidade entre os protocolos de aplicação do laser e demasiada curta duração para concluir uma superioridade real entre os dois protagonistas (10). Ao final, o laser díodo parece ser muito eficaz e eficiente no tratamento da HD imediatamente e a longo prazo mas menos do que o laser Er:YAGG.

A utilização de novas modalidades de tratamento para a hipersensibilidade, tais como os lasers, aumentaram rapidamente nas últimas duas décadas. No entanto, os métodos tradicionais de tratamento da HD, baseados na aplicação de agentes dessensibilizantes tópicos, ainda permanecem. Em 2015, Bal MV *et al.* conduziram um ensaio clínico aleatório split-mouth e concluíram que uma pasta dessensibilizante (DP) contendo 8% de carbonato de arginato de cálcio poderia ser tão eficaz como um laser díodo num comprimento de onda de 680nm de baixa potência em diferentes avaliações aos 10, 30, 60 e 90 dias (12). Mas ao contrário do que se poderia pensar, a conclusão não é a mesma para todos os estudos. De facto, os estudos de Praveen R *et al.* e Kara HB *et al.*, obtiveram os mesmos resultados ao comparar agentes dessensibilizantes com lasers de díodos de baixa potência: o laser díodo seria mais potente no tratamento da HD do que a maioria dos agentes dessensibilizantes. De acordo com esses dois estudos, o laser díodo de baixa potência GaAlAs com um comprimento de onda de 905nm e 940nm aplicados durante 60 segundos no dente seriam mais eficazes do que um agente dessensibilizante do glutaraldeído tópico e GLUMA (contendo glutaraldeído e HEMA) respetivamente nas sessões de reavaliação a curto e médio prazo (a uma semana e um mês pós-tratamento). Por conseguinte, destes 3 estudos, apenas o laser díodo entre 685 e 940nm parece ser eficaz contra a HD ao longo do tempo na redução da dor da HD (13,14).

A eficácia do laser díodo contra a HD a longo prazo foi provada por Lund RG *et al.* No seu estudo de 2013, 117 dentes de 13 voluntários que tinham sensibilidades nas regiões cervicais foram tratados e dois tratamentos foram atribuídos aleatoriamente : o laser díodo com um comprimento de onda de 780nm ou o gel de fluoreto de sódio de aplicação tópica

de 2%. Eles provaram que a longo prazo (90 dias), foi o laser dίοodo que foi o mais eficaz na resolução da HD comparando ao gel de fluoreto a 2% (21).

A HD é muito comum mas as necessidades individuais de tratamento são multifatoriais porque dependem da etiologia, da própria experiência de sensibilidade, bem como a tolerância a este tipo de dor. Independentemente da metodologia utilizada, cada paciente tem um limiar de dor diferente. Assim, de acordo com Gojkov-Vukelic M *et al.* e Isha Suri *et al.*, vários métodos devem ser aplicados durante o tratamento, a fim de se obterem resultados satisfatórios (3,7).

Alguns investigadores decidiram combinar o laser dίοodo com um agente dessensibilizante e descobriram que o tratamento combinado proporciona melhores resultados do que o uso do laser sozinho no tratamento. Em 2016, foi feita por Fémiano F *et al.*, um ensaio clínico de 28 pacientes com pelo menos um dente com lesões cervicais não cariosas (NCCL) hipersensível por quadrante. Muitas vezes, estas lesões são caracterizadas por uma perda de tecido dentário duro perto da junção cimento-esmalte. O objetivo era comparar um grupo de pacientes tratados com um laser de onda contínua num comprimento de onda de 810nm e uma resina composta (RC) contra um outro grupo só tratado com RC. Tal como os resultados dos agentes dessensibilizantes nos estudos acima referidos, ambos os tratamentos foram considerados úteis na redução da dor imediatamente após o procedimento. Mas novamente, a dor voltou a aumentar nas semanas seguintes para o primeiro grupo da RC sozinha, com uma diminuição na pontuação de sensibilidade de 70,1% após o tratamento para 65,3%. Em contrapartida, o segundo grupo da associação laser dίοodo e RC diminuiu apenas 0,8% de 78,9% para 78,1%. Assim os autores do artigo conseguiram provar a eficácia do laser dίοodo em combinação com a RC a longo prazo (a 6 e 12 meses) (9). Estes resultados são concordantes com os de Lopes *et al.*, cujo tratamento de LD em combinação com o agente dessensibilizante GLUMA foram considerados eficazes na redução da HD. Em 2017, compararam lasers de díoodos entre 660 e 900nm e lasers Nd:YAG sozinhos e em combinação com dessensibilizante GLUMA durante 18 meses e mostraram que todos os tratamentos em combinação foram mais eficazes na redução da hipersensibilidade do que sozinhos, em particular, o laser dίοodo entre 660 e 900nm combinado com GLUMA na redução da dor a longo prazo (18 meses) (24).

Os resultados de outro ensaio clínico de Bal MV *et al.*, feito em 2015 mostraram 21 pacientes, todos com pelo menos dois dentes hipersensíveis, comparando um laser de baixa potência num comprimento de onda de 685nm sozinho ou em combinação com uma pasta dessensibilizante (DP) contendo arginato de cálcio. O estudo mostrou que não houve diferença na eficácia entre o tratamento sozinho e o tratamento combinado durante 3 meses (12).

### **5.3 A associação do verniz de fluoreto e laser díodo na hipersensibilidade dentária**

#### **5.3.1 Verniz de fluoreto em associação com o laser díodo no tratamento da hipersensibilidade dentária**

Todos os estudos acima compararam o verniz de fluoreto e o laser díodo versus ou com um dessensibilizante para mostrar a sua eficácia. Uma vez provado, o núcleo do estudo reside então na associação destes dois tratamentos dessensibilizantes um com o outro.

A eficácia a curto e médio prazo do verniz de fluoreto foi demonstrada muitas vezes (13,14,21), mas os resultados a longo prazo foram questionados, particularmente por causa da saliva. No entanto, Akanksha Jain *et al.* obtiveram melhores resultados a longo prazo quando o verniz de fluoreto foi aplicado com um laser díodo. No seu estudo, numa comparação intragrupo, foi observada uma diminuição estatisticamente significativa da hipersensibilidade da linha de base para os meses 1, 3 e 6 nos dois grupos. A ação do grupo 1, constituído pelo verniz de fluoreto NaF, foi relativamente eficaz na obliteração dos túbulos dentinários mas ainda de curta duração devido ao seu pequeno tamanho de cristal CaF<sub>2</sub> (cerca de 0,05µm) depositado na superfície externa da dentina mas também devido à sua tendência para ser rapidamente eliminado por vários fatores endógenos ou exógenos. Composta por uma primeira aplicação do laser GaAlAs com um comprimento de onda de 810nm e seguido da aplicação do verniz de fluoreto NaF, o Grupo 2 provou ser melhor e ainda mais eficaz do que o Grupo 1 pois conseguiu combinar as vantagens do verniz e do laser na resolução da HD. A ação de deposição de CaF<sub>2</sub> orquestrada pelo verniz de fluoreto na entrada dos túbulos dentinários pôde assim ser respeitada e não foi suprimida tão rapidamente como nas outras vezes pelos fatores apresentados acima. A obliteração interna dos túbulos dentinários pelo laser díodo fecharia os túbulos e assim manteria a

permanência da ação do verniz. Este alívio fornecido pela combinação destes dois tratamentos ofereceria também um tempo de contacto prolongado devido à consistência adesiva do verniz e um aumento do limiar da dor através da despolarização das terminações nervosas presentes na interface dentina/polpa com o laser (4). Da mesma forma, os resultados obtidos por Isha Suri *et al.* apoiam o desempenho da combinação de verniz NaF a 5% e do laser díodo 980 na eficácia do tratamento da HD e mostram que o seu efeito terapêutico é melhor do que a aplicação do laser sozinho ou do verniz de fluoreto sozinho a longo prazo (após 2meses) (3).

Um artigo de 2021, de Gojkov-Vukelic M *et al.* apoia os mesmos resultados do que o artigo anterior e mostrou a eficácia do tratamento do laser díodo combinado na resolução da HD. Através do seu ensaio clínico, provou primeiro que o tratamento combinado de laser díodo num comprimento de onda de 660nm com um protetor de flúor (Ivoclar Vivadent®) ou com um agente de impregnação (Vivasens®) eram mais eficazes e significativos na resolução da HD do que os lasers sozinhos ou os agentes protetores sozinhos. Depois, comparando estes dois agentes dessensibilizantes em combinação com o laser, mostrou uma superioridade no tratamento do laser díodo em combinação com o protetor de flúor, mas apenas a curto e médio prazo porque o estudo parou após 7 e 30 dias após a aplicação (8).

De acordo com os resultados de alguns estudos, os lasers trabalham em harmonia com os agentes dessensibilizantes (3,8,12–14). Ajudam a prolongar o contato permanente do agente dessensibilizante na superfície do dente, tal como explicado acima. No entanto, quando há perda de substância dentária ou dor intensa, a combinação de verniz e laser já não parece ser a mais adequada. De fato, quando o dente não tem material dentinário, são utilizadas resinas tais como resinas compostas ou ionómeros de vidro. Segundo Fémiano F *et al.*, o uso de resina obstrui os poros dos dentes hipersensíveis, penetrando os túbulos dentinários e formando uma camada protetora que bloqueia os impulsos nervosos (9). No seu estudo clínico de 2021, Mohammad Asna Ashari *et al.* compararam dois tratamentos : um laser díodo com um comprimento de onda de 660nm com um verniz NaF a 5% e o laser díodo com um comprimento de onda de 660nm com uma resina GLUMA. Os resultados mostraram que ambas as combinações de tratamentos foram eficazes mas que a utilização

simultânea e combinada do laser dÍodo e da resina GLUMA resultou em melhores efeitos a longo prazo na reduçŁo da HD em comparaçŁo com o mÓtodo combinado de verniz NaF e laser dÍodo (22).

### **5.3.2 Forma de aplicaçŁo do tratamento combinado contra a hipersensibilidade dentÁria**

O protocolo para iniciar este tratamento representa uma combinaçŁo protocolar do verniz de fluoreto e do laser dÍodo. Primeiro deve ser feita uma limpeza profilÁtica com Água e pedra-pomes para remover quaisquer detritos que possam interagir com o verniz. Em seguida, lavar e secar a Área hipersensÍvel e depois aplicar o verniz de fluoreto com uma micro-escova e deixa-o repousar durante um minuto antes de lavar e secar novamente. Depois o laser dÍodo Ó aplicado perpendicularmente À superfÍcie durante 60 segundos (21).

## 6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos nesta revisão sistemática integrativa, é possível concluir que os vernizes fluoretados são capazes de reduzir a HD. De facto, em diferentes estudos, demonstraram uma redução significativa da dor relacionada com a HD a curto e médio prazo. A terapia com os lasers díodos é uma estratégia de tratamento adequada para promover efeitos biomoduladores e reduzir os processos inflamatórios. A sua utilização foi também amplamente aceite e aprovada devido aos resultados satisfatórios relatados na literatura a longo prazo.

No entanto, os novos estudos orientam-se sobre o uso simultâneo e combinado do laser díodo entre 650 e 980nm e os vernizes fluoretados para reduzir a HD. De facto, os estudos mostraram ainda mais eficácia no controlo de sintomas dolorosos ao longo do tempo. Portanto, foram ainda mais eficazes na redução de sintomas dolorosos em comparação com os tratamentos utilizados individualmente.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ghosh A, Mazumder D. Comparative evaluation of treatment of noncarious cervical hypersensitivity by a fluoride varnish, a dentin bonding agent, and Er, Cr:YSGG laser: An in vivo study. *J Conserv Dent* [Internet]. 2019 Nov 1 ; 22(6):516-521. DOI: 10.4103/JCD.JCD\_215\_20
2. Dantas EM, Amorim FK de O, Nóbrega FJ de O, Dantas PMC, Vasconcelos RG, Queiroz LMG. Clinical Efficacy of Fluoride Varnish and Low-Level Laser Radiation in Treating Dentin Hypersensitivity. *Braz Dent J* [Internet]. 2016 Jan 1 ; 27(1):79-82. DOI: 10.1590/0103-6440201602422
3. Suri I, Singh P, Shaki QJ, Shetty A, Bapat R, Thakur R. A comparative evaluation to assess the efficacy of 5% sodium fluoride varnish and diode laser and their combined application in the treatment of dentin hypersensitivity. *J Indian Soc Periodontol* [Internet]. 2016 May 1 ; 20(3):307-14. DOI: 10.4103/0972-124X.181243
4. Jain A, Rao J, Pal N, Singh A. Effectiveness of fluoride varnish, diode laser, and their combination in treatment of dentin hypersensitivity: A randomized split-mouth clinical trial. *J Indian Soc Periodontol* [Internet]. 2020 Jul 1 ; 24(4):369-374. DOI: 10.4103/JISP.JISP\_494\_19
5. Kripal K, Chandrasekaran K, Chandrasekaran S, Kumar V, Chavan S, Dileep A. Treatment of dentinal hypersensitivity using propolis varnish: A scanning electron microscope study. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2019 Mar 1 ; 30(2):249-253. DOI: 10.4103/IJDR.IJDR\_400\_18
6. Asnaashari M, Moeini M. Effectiveness of lasers in the treatment of dentin hypersensitivity. *J Lasers Med Sci* [Internet]. 2013 ; 4(1):1-7.
7. Gojkov-Vukelic M, Hadzic S, Zukanovic A, Pasic E, Pavlic V. Application of Diode Laser in the Treatment of Dentine Hypersensitivity. *Med Arch* [Internet]. 2016 Dec 1 ; 70(6):466-469. DOI : 10.5455/MEDARH.2016.70.466-469
8. Gojkov-Vukelic M, Hadzic S, Jahic IM, Pasic E, Muharemovic A. Comparative Evaluation of the Effects of Diode Laser and Desensitizing Agents on the Treatment of Dentin Hypersensitivity: a Clinical Study. *Acta informatica medica : AIM : journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina : casopis Društva za medicinsku informatiku BiH* [Internet]. 2021 ; 29(2):125-129. DOI : 10.5455/AIM.2021.29.125-129
9. Femiano F, Femiano R, Lanza A, Lanza M, Perillo L. Effectiveness on oral pain of 808-nm diode laser used prior to composite restoration for symptomatic non-carious

- cervical lesions unresponsive to desensitizing agents. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2017 Jan 1 ; 32(1):67-71. DOI: 10.1007/S10103-016-2087-4
10. Pourshahidi S, Ebrahimi H, Mansourian A, Mousavi Y, Kharazifard M. Comparison of Er,Cr:YSGG and diode laser effects on dentin hypersensitivity: a split-mouth randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2019 Nov 1 ; 23(11):4051-4058. DOI: 10.1007/S00784-019-02841-Z
  11. Tabatabaei MH, Chiniforush N, Hashemi G, Valizadeh S. Efficacy Comparison of Nd:YAG laser, diode laser and dentine bonding agent in dentine hypersensitivity reduction: a clinical trial. *Laser Ther* [Internet]. 2018 ; 27(4):265-270. DOI: 10.5978/ISLSM.27\_18-OR-24
  12. Bal MV, Keskiner I, Sezer U, Açkel C, Saygun I. Comparison of low level laser and arginine-calcium carbonate alone or combination in the treatment of dentin hypersensitivity: a randomized split-mouth clinical study. *Photomed Laser Surg* [Internet]. 2015 Apr 1 ; 33(4):200-5. DOI: 10.1089/PHO.2014.3873
  13. Praveen R, Thakur S, Kirthiga M, Narmatha M. Comparative evaluation of a low-level laser and topical desensitizing agent for treating dentinal hypersensitivity: A randomized controlled trial. *J Conserv Dent* [Internet]. 2018 ; 21(5):495-499. DOI: 10.4103/JCD.JCD\_197\_18
  14. Kara HB, Cakan U, Yilmaz B, Inan Kurugol P. Efficacy of Diode Laser and Gluma on Post-Preparation Sensitivity: A Randomized Split-Mouth Clinical Study. *J Esthet Restor Dent* [Internet]. 2016 Nov 1 ; 28(6):405-411. DOI: 10.1111/JERD.12230
  15. Tabibzadeh Z, Fekrazad R, Esmaeelnejad A, Shadkar MM, Khalili Sadrabad Z, Ghojzadeh M. Effect of combined application of high- and low-intensity lasers on dentin hypersensitivity: A randomized clinical trial. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* [Internet]. 2018 Mar 14 ; 12(1):49-55. DOI: 10.15171/JODDD.2018.008
  16. Wang L, Magalhães AC, Francisconi-Dos-Rios LF, Calabria MP, Araújo DFG, Buzalaf MAR, et al. Treatment of Dentin Hypersensitivity Using Nano-Hydroxyapatite Pastes: A Randomized Three-Month Clinical Trial. *Oper Dent* [Internet]. 2016 Jul 1 ; 41(4):E93-E101. DOI: 10.2341/15-145-C
  17. Camilotti V, Zilly J, do Monte Ribeiro Busato P, Nassar CA, Nassar PO. Desensitizing treatments for dentin hypersensitivity: a randomized, split-mouth clinical trial. *Braz Oral Res* [Internet]. 2012 May ; 26(3):263-8. DOI: 10.1590/S1806-83242012000300013
  18. Machado AC, Maximiano V, Yoshida ML, Freitas JG, Mendes FM, Aranha ACC, et al. Efficacy of a calcium-phosphate/fluoride varnish and ionomeric sealant on cervical

- dentin hypersensitivity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study. *J Oral Rehabil* [Internet]. 2022 Jan 1 ; 49(1):62-70. DOI: 10.1111/JOOR.13270
19. Abuzinadah SH, Alhaddad AJ. A randomized clinical trial of dentin hypersensitivity reduction over one month after a single topical application of comparable materials. *Sci Rep* [Internet]. 2021 Dec 1 ; 11(1):6793. DOI: 10.1038/S41598-021-86258-3
  20. Pandit N, Gupta R, Bansal A. Comparative evaluation of two commercially available desensitizing agents for the treatment of dentinal hypersensitivity. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2012 Nov ; 23(6):778-83. DOI: 10.4103/0970-9290.111259
  21. Lund RG, Silva AF da, Piva E, da Rosa WLDO, Heckmann SS, Demarco FF. Clinical evaluation of two desensitizing treatments in southern Brazil: A 3-month follow-up. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2013 Nov ; 71(6):1469-74. DOI: 10.3109/00016357.2013.770919
  22. Ashari MA, Berijani A, Anbari F, Yazdani Z, Zandian A. Comparison of the Effectiveness of Combined Diode Laser and GLUMA Bonding Therapy With Combined Diode Laser and 5% Sodium Fluoride Varnish in Patients With Dentin Hypersensitivity. *J Lasers Med Sci* [Internet]. 2021 ; 12:e62. DOI: 10.34172/JLMS.2021.62
  23. Clark DC, Hanley JA, Geoghegan S, Vinet D. The effectiveness of a fluoride varnish and a desensitizing toothpaste in treating dentinal hypersensitivity. *J Periodontal Res* [Internet]. 20(2):212-9. DOI: 10.1111/J.1600-0765.1985.TB00428.X
  24. Lopes AO, de Paula Eduardo C, Aranha ACC. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2017 Jul 1 ; 32(5):1023-1030. DOI: 10.1007/S10103-017-2203-0

## 8. ANEXOS

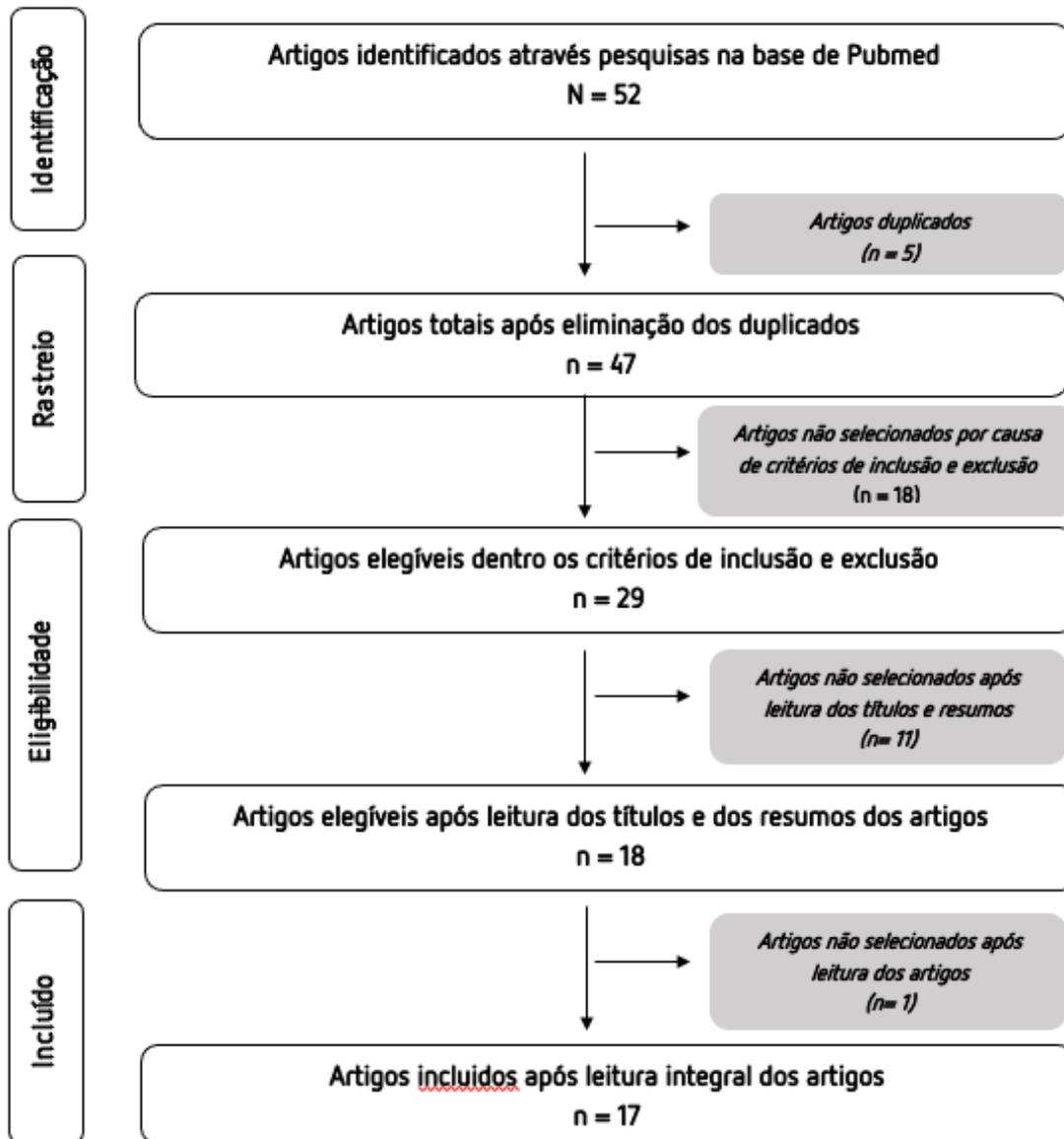


Figura 1 Diagram

**Tabela 1** - Tabela geral dos resultados relevantes dos artigos selecionados para o estudo

Títulos Autores Ano	Objetivo	Materiais e método		Resultados	Conclusão
		Tipo de estudo	Procedimento		
<p>Ghosh A, Mazumder D – 2019</p> <p>“Comparative evaluation of treatment of noncarious cervical hypersensitivity by a fluoride varnish, a dentin bonding agent, and Er, Cr:YSGG laser: An in vivo study”</p> <p>: (1)</p>	<p>Testar e comparar a eficácia de um verniz fluoreto, um agente de ligação de dentina e o laser Er, Cr: YSGG no tratamento da hipersensibilidade cervical não carioca in vivo, após o tratamento e 1 dia, 1, 2, 3 e 4 semanas após a cirurgia.</p>	<p><u>Estudo Clínico Aleatório Split-Mouth</u></p> <p>50 pacientes (idade média de 40 anos) com pelo menos 3 dentes hipersensíveis (de acordo com a escala VAS) foram incluídos.</p> <p>N = 50</p> <p><u>Grupo 1:</u> dentes tratados com um verniz de flúor (Fluor Protetor; Ivoclar Vivadent) uma vez por semana durante 3 semanas utilizando uma microescova.</p> <p><u>Grupo 2:</u> colocação do agente de ligação (Adper™ Single Bond; 3M ESPE) durante 20 s</p> <p><u>Grupo 3:</u> os dentes foram irradiados a 2780 nm com Er,Cr:YSGG laser (Waterlase, Tecnologia Biolase) em modo desfoco, 0,25 W, durante 30 s</p>	<p>Houve uma diminuição da escala de hipersensibilidade em todos os grupos de tratamento com uma diminuição significativa para o verniz e o laser durante a 1ª semana.</p> <p>Nas semanas 2 e 3, houve uma maior diminuição das escalas de hipersensibilidade para o verniz do que para o laser e o agente de ligação.</p> <p>No entanto, após 3 semanas até a 4ª semana, o grupo 3 continuou a diminuir a pontuação de hipersensibilidade enquanto os grupos 1 e 2 viram a sua pontuação de hipersensibilidade aumentar gradualmente de novo</p>	<p>O Er, Cr: YSGG laser forneceu uma alternativa mais eficaz a longo prazo para o tratamento da hipersensibilidade da dentina do que o verniz fluoreto a curto prazo</p>	

<p>Gojkov-Vukelic M, Hadzic S, Zukanovic A, Pasic E, Pavlic V. – 2016</p> <p>“Application of Diode Laser in the Treatment of Dentine Hypersensitivity.”</p> <p>: (7)</p>	<p>Examinar os efeitos do tratamento do colo dentário hipersensível diretamente, a 7 e 14 dias com um laser de diodo.</p>	<p><u>Ensaio clínico aleatório randomizado</u></p> <p>18 pacientes (idade média 27anos) com 82 dentes sensíveis (de acordo com a escala analógica visual - VAS)</p> <p>N = 18</p> <p>Um laser de diodo de baixa potência 980nm (SmilePro980, Biolitec), modo contínuo e uma potência de 2 W durante 60 segundos.</p>	<p>Havia uma redução significativa da escala de hipersensibilidade da dentina entre os valores do VAS medidos na linha de base e após o primeiro, segundo (7 dias) e terceiro (14 dias) tratamento a laser</p>	<p>A laserterapia do laser diodo parece muito apropriado no selamento e fechamento dos túbulos dentinarios com resultados extremamente seguros e eficazes no tratamento da hipersensibilidade da dentina cervical após 1, 7 e 14 dias</p>
<p>Gojkov-Vukelic M, Hadzic S, Jahic IM, Pasic E, Muharemovic A. – 2021</p> <p>“Comparative Evaluation of the Effects of Diode Laser and Desensitizing Agents on the Treatment of Dentin Hypersensitivity: a Clinical Study”</p>	<p>Verificar após tratamento, 7 dias e 1 mês, o efeito do tratamento a laser de diodo SiroLaser Blue (660nm) de DH sozinho ou em combinação com diferentes agentes de impregnação</p>	<p><u>Ensaio clínico aleatório randomizado</u></p> <p>Foram incluídos 50 pacientes (idade média 25anos) com hipersensibilidade à dentina (de acordo com a escala VAS).</p> <p>N = 50</p> <p><u>Grupo 1:</u> Irradiação com o SiroLaser Blue (660 nm)</p> <p><u>Grupo 2:</u> Protetor de Flúor (Ivoclar Vivadent®)</p> <p><u>Grupo 3:</u> Protetor de Flúor (Ivoclar Vivadent®) seguido do laser SiroLaser Blue (660nm)</p>	<p>Os agentes dessensibilizantes (fluorprotector e vivasens) mostraram uma redução de DH imediatamente após a aplicação, bem como após 7dias e após 1mês, mas sem diferença estatisticamente significativa entre estes grupos. A aplicação do laser de diodo por si só não foi superior aos outros métodos de tratamento utilizados, fornecendo os mesmos resultados após um mês.</p> <p>A combinação do protetor de fluor vivadent com a irradiação laser de díodos provou ser o mais eficaz do que a</p>	<p>Os agentes dessensibilizadores (Vivasens, Fluor Protector, Ivoclar Vivadent®) e a utilização do laser de diodo azul SiroLaser (Dentsply®, Sirona) por si só proporcionaram bons resultados de tratamento com o DH imediatamente após o tratamento.</p> <p>O tratamento com o laser de diodo azul SiroLaser (660nm) em combinação com o protetor de fluor (Ivocalr Vivadent) foi mais eficaz no tratamento da hipersensibilidade da</p>

: (8)		<p><u>Grupo 4:</u> Agente de impregnação Vivasens (Ivoclar Vivadent ®)</p> <p><u>Grupo 5:</u> Agente de impregnação (Vivasens) seguido de irradiação laser de diodo com SiroLaser Blue (660nm)</p>	<p>combinação com o agente de impregnação + laser na redução da HD com uma redução estatisticamente significativa, mesmo após um mês em comparação com a linhagem de base</p>	<p>dentina, e o seu efeito durou mais tempo.</p>
<p>Fémiano F, R Fémiano , A Lanza, M Lanza, L Perillo – 2016</p> <p>“Effectiveness on oral pain of 808-nm diode laser used prior to composite restoration for symptomatic non-carious cervical lesions unresponsive to desensitizing agents”</p> <p>: (9)</p>	<p>Comparar, imediatamente e aos 6 e 12 meses, a redução da sensibilidade após restauração dentária com e sem irradiação prévia por laser de diodo (DL) para hipersensibilidade da dentina cervical (CDH) devido a lesões cervicais não carenciais (NCCL) que não respondem aos dessensibilizadores.</p>	<p><u>Estudo Clínico Aleatório Split-Mouth</u></p> <p>28 sujeitos (idade média 35 anos) com pelo menos um dente NCCL em pelo menos dois quadrantes orais causando um valor VAS de desconforto e não mostrando qualquer melhoria após 1 semana de agentes dessensibilizadores</p> <p>N = 28</p> <p><u>Grupo de estudo 1:</u> restauração direta de resina composta</p> <p><u>Grupo de estudo 2:</u> irradiação com laser de diodo (Criação, Soft Touch; 810 nm, 5 W) em emissão contínua. Três aplicações de 1 min + restauração direta de resina composta</p>	<p>Imediatamente e aos 6 e 12 meses após a restauração, ambos os grupos mostraram melhorias significativas no nível de desconforto em comparação com o valor inicial.</p> <p>Na comparação intergrupos, o grupo SG-2 mostrou os melhores resultados na redução da dor em todos os intervalos de tempo</p>	<p>A utilização de Laser Diode antes da colocação de uma restauração direta de resina composta para NCCL pode representar um procedimento valioso para melhorar ainda mais a sintomatologia da dor, tanto imediatamente como a longo prazo.</p>

<p>Pourshahidi S, Ebrahimi H, Mansourian A, Mousavi Y, Kharazifard M. – 2019</p> <p>“Comparison of Er,Cr:YSGG and diode laser effects on dentin hypersensitivity: a split-mouth randomized clinical trial”</p> <p>: (10)</p>	<p>Comparar a eficácia clínica do laser de diodo e dos lasers Er,Cr:YSGG no tratamento da hipersensibilidade da dentina.</p>	<p><u>Ensaio clínico aleatório randomizado (split-mouth)</u></p> <p>34 dentes em 17 pacientes (idade média 40 anos) com hipersensibilidade dentinaria (de acordo com a escala VAS)</p> <p>N = 17</p> <p><u>Grupo D</u> : Diodo laser 940nm, potência 0,4 W, tempo 10s</p> <p><u>Grupo E</u> : Er,Cr:YSGG laser 2780nm, potência 0,25 W, frequência 50 Hz, duração do impulso 140µs com movimentos de varrimento</p>	<p>Grupo D e E : A hipersensibilidade dentária diminuiu significativamente ao longo do estudo em comparação com a linha de base para ambos os tipos de laser.</p> <p>No entanto, após um mês, o grupo Er,Cr:YSGG tinha menos hipersensibilidade do que o grupo de laser de diodo, e esta diferença era estatisticamente significativa.</p> <p>Finalmente, o laser de diodo reduziu a dor em 65,9% e o laser Er,Cr:YSGG em 79,3% em comparação com a linha de base durante o período do estudo.</p>	<p>Tanto o laser diodo como o laser Er,Cr:YSGG são eficazes para aliviar a hipersensibilidade da dentina mas o laser Er,Cr:YSGG é mais eficaz no alívio da hipersensibilidade dentária durante o período de avaliação de um mês</p>
<p>Tabatabaei MH, Chiniforush N, Hashemi G, Valizadeh S. – 2018</p> <p>“Efficacy Comparison of Nd:YAG laser, diode laser and dentine bonding agent in dentine</p>	<p>Comparar após tratamento de 1, 3 e 6 meses, a eficácia clínica do laser de diodo, laser Nd:YAG e agente de ligação da dentina para o tratamento da hipersensibilidade da dentina</p>	<p><u>Ensaio clínico experimental</u></p> <p>135 dentes em 22 pacientes (idade entre 25 e 58 anos) sobre pelo menos 2 dentes com hipersensibilidade dentinaria (de acordo com a escala VAS)</p> <p>N = 22</p> <p><u>Um laser de diodo</u> : 810nm e 0,2 W em modo contínuo durante 30 segundos.</p>	<p>Os resultados mostraram que nos grupos de agentes de ligação dentina e laser de diodo, a escala de dor diminuiu significativamente imediatamente após o tratamento em comparação com a linha de base, mas não foi notada qualquer diferença significativa após 3 e 6 meses.</p> <p>No grupo Nd:YAG laser, o nível de dor em todos os pontos do tempo foi</p>	<p>Os lasers Diodo e Nd:YAG e o agente de ligação dentina parecem ser todas ferramentas apropriadas para a redução imediata da hipersensibilidade dentina, mas o laser Nd:YAG parece ser mais eficaz a longo prazo (6 meses)</p>

<p>hypersensitivity reduction: a clinical trial”</p> <p>: (11)</p>		<p><u>Nd: um laser YAG</u> : 1064nm e 1 W em modo de pulso e a uma frequência de 10 Hz durante 40 segundos</p> <p><u>CLEARFIL SE BOND</u> (agente de ligação dentina) : aplicado na zona cervical dos dentes com uma microescova e depois endurecido, tudo durante 60 segundos</p>	<p>significativamente inferior ao valor de base.</p>	
<p>Bal MV, Keskiner İ, Sezer U, Açikel C, Saygun I. – 2015</p> <p>“Comparison of low level laser and arginine-calcium carbonate alone or combination in the treatment of dentin hypersensitivity: a randomized split-mouth clinical study”</p> <p>: (12)</p>	<p>Comparar a eficácia do laser de baixo nível (LLL) e da pasta dessensibilizante (DP) contendo 8% de arginina-carbonato de cálcio, no tratamento da hipersensibilidade à dentina (DH) e também para determinar se a sua aplicação combinada melhoraria a eficácia após 10, 30, 60 e 90 dias após o tratamento</p>	<p><u>Um ensaio clínico aleatório de split-mouth</u></p> <p>21 pacientes (idade média de 37 anos) com pelo menos 2 dentes hipersensíveis (de acordo com a escala VAS) para um total de 156 dentes com DH confirmada foram incluídos.</p> <p>N = 21</p> <p><u>Grupo 1:</u> Laser de dióxido - LLL (BTL-2000 Laser, Dravotnicka Techika, Praga, República Checa) aplicado no vestíbulo do dente durante 100 segundos, 685 nm com uma potência de 25 mW</p> <p><u>Grupo 2:</u> Pasta dessensibilizante (DP) contendo 8% de carbonato de arginina de cálcio</p> <p><u>Grupo 3:</u> Laser primeiro seguido de DP (LLL+DP)</p>	<p>Todos os quatro grupos de tratamento ativos (LLL, DP, LLL+DP e DP+LLL) mostraram uma redução significativa da dor imediatamente após o tratamento, aos 10, 30 e 90 dias. Contudo, não foi encontrada qualquer diferença estatisticamente significativa intergrupos.</p> <p>Em contraste, o grupo de placebo viu a sua pontuação aumentar 7,8%.</p>	<p>A aplicação de LLL ou DP contendo 8% de arginina-carbonato de cálcio parece ser eficaz na redução de DH. No entanto, a sua utilização combinada não melhora a eficácia para além do que é possível alcançar apenas com um dos tratamentos.</p>

		<p><u>Grupo 4:</u> primeiro DP seguido de laser (DP+LLL) aplicado a um dos quadrantes</p> <p><u>Grupo 5:</u> Um grupo de controlo</p>		
<p>Praveen R, Thakur S, Kirthiga M, Narmatha M. – 2018</p> <p>“Comparative evaluation of a low-level laser and topical desensitizing agent for treating dentinal hypersensitivity: A randomized controlled trial”</p> <p>: (13)</p>	<p>Avaliar e comparar, após 1 semana e 3 meses, a eficácia clínica do laser de diodo GaAIs de baixo nível e do agente dessensibilizador do glutaraldeído tópico sobre a hipersensibilidade da dentina cervical</p>	<p><u>Um ensaio clínico aleatorizado, controlado e Split-mouth</u></p> <p>Foram incluídos 23 pacientes (idade média 30anos) com pelo menos 2 dentes de dois quadrantes diferentes com hipersensibilidade à dentina (de acordo com a escala VAS)</p> <p>N = 23</p> <p><u>Grupo 1:</u> Dessensibilizador tópico de glutaraldeído (Heraeus Kulzer, Alemanha) durante 60 segundos</p> <p><u>Grupo 2:</u> Laser de diodo GaAIs de baixo nível (QuantaPulse Pro 904 nm - Superpulsed, Rikta, Kvantmed, Rússia), durante 60 segundos a 60W de potência</p>	<p>Embora ambos os grupos tenham mostrado uma redução na escala da dor em relação à linha de base, não foram feitas quaisquer diferenças significativas imediatas entre os dois tratamentos.</p> <p>Contudo, após 1 semana e 3 meses, o grupo 2 apresentou uma redução da dor estatisticamente significativa em comparação com o grupo 1</p>	<p>O laser GaAIs de baixa intensidade mostrou resultados melhores após 1 semana e 3 meses em comparação com o agente tópico Gluma, embora os resultados fossem os mesmos imediatamente após o tratamento.</p>

<p>Kara HB, Cakan U, Yilmaz B, Inan Kurugol P. – 2016</p> <p>“Efficacy of Diode Laser and Gluma on Post-Preparation Sensitivity: A Randomized Split-Mouth Clinical Study”</p> <p>: (14)</p>	<p>Comparar após 1 dia, 1 e 2 semanas, a eficácia de um laser de diodo de 940 nm e um dessensibilizador de Gluma na sensibilidade pós-preparação dos dentes preparados</p>	<p><u>Estudo Clínico Aleatório Split-Mouth</u></p> <p>Foram incluídos 78 dentes de 20 pacientes (idade média 51anos) com hipersensibilidade à dentina (de acordo com a escala VAS)</p> <p>N = 20</p> <p><u>Grupo de controlo:</u> sem ativação de laser</p> <p><u>Grupo laser de diodo GaAlAs</u> (Epic 10, Bipolase, San Clemente, EUA) 940nm, com duração de 60 segundos</p> <p><u>Grupo de dessensibilização</u> de GLUMA aplicada com um microescova durante 60 segundos e depois seca.</p>	<p>Após 1 dia, 1 semana e 2 semanas, houve uma redução estatisticamente significativa a favor do diodo laser e do grupo gluma densibilizante em comparação com o grupo de controlo.</p> <p>No entanto, não foi encontrada qualquer diferença estatisticamente significativa entre o grupo dos díodos laser e gluma densibilizante após 1 dia, 1 e 2 semanas.</p>	<p>Os lasers de diodo e os dessensibilizadores de glúma são ambos eficazes na redução da hipersensibilidade dentária após 2 semanas</p>
<p>Tabibzadeh Z, Fekrazad R, Esmaeelnejad A, Shadkar MM, Khalili Sadrabad Z, Ghojzadeh M. – 2018</p> <p>“Effect of combined application of high- and low-intensity lasers on dentin</p>	<p>Avaliar o efeito dessensibilizador da aplicação combinada de DL com duas potências de saída diferentes e compará-la com uma única terapia de DL.</p>	<p><u>Um ensaio clínico aleatório</u></p> <p>8 pacientes (idade média de 41,7 anos) com pelo menos 4 dentes hipersensíveis foram incluídos no estudo. Para um total de 62 dentes.</p> <p>N = 8</p> <p><u>Tratamento DL contínuo:</u> Diodo laser (Doctor Smile, Lambda SPA, Itália) tratado uma vez durante 20 segundos com um feixe DL de 3W (comprimento de onda = 980 nm, 30 Hz, modo de pulso único).</p>	<p>Houve uma diferença estatisticamente significativa na redução da dor para ambos os grupos de estudo em todos os intervalos de medição (desde a 1ª visita, 48 e 96 horas após, 1 semana, 1 e 3 meses após)</p> <p>Contudo, o VAS não mostrou diferença estatisticamente significativa entre o tratamento DL contínuo e o tratamento DL descontínuo</p>	<p>A utilização de feixes DL resulta em reduções significativas na DH, mas não foram encontradas diferenças significativas entre terapias laser contínuo e descontínuo no tratamento da hipersensibilidade dentária</p>

<p>hypersensitivity: A randomized clinical trial”</p> <p>: (15)</p>		<p><u>Tratamento DL descontínuo</u> : Diodo laser (Doctor Smile, Lambda SPA, Itália) irradiado três vezes em três sessões de tratamento: primeira sessão durante 20 segundos com um feixe de 0,2 W + 20 segundos com uma potência de 3W (comprimento de onda = 980 nm, modo de onda contínua). Na segunda e terceira sessões (às 48 e 96 horas), os dentes foram tratados durante 20 segundos com um raio laser de diodo de 20 Hz e 0,2 W.</p>		
<p>Wang L , Magalhães AC, Francisconi-Dos-Rios LF, Calabre MP, Araújo D, Buzalaf M, Lauris J, Pereira JC. – 2016</p> <p>“Treatment of Dentin Hypersensitivity Using Nano-Hydroxyapatite Pastes: A Randomized Three-Month Clinical Trial”</p> <p>: (16)</p>	<p>Testar o efeito dessensibilizante durante três meses utilizando formulações de nano-hidroxiapatite em comparação com o verniz Pro-Argin e o verniz fluoretado.</p>	<p><u>Ensaio controlado aleatório de três meses, Split-mouth</u></p> <p>28 Participantes (entre os 18 e 60 anos de idade) com pelo menos um dente hipersensível com escala analógica visual (VAS) com pontuação <math>\geq 4</math> foram distribuídos aleatória e cegamente pelos grupos por um total de 137 dentes hipersensíveis. N = 28</p> <p><u>Pasta profissional nano-HÁ</u> : contendo 20% de hidroxiapatite com nitrato de potássio, NaF e 9000 ppm F (Desensibilizar Nano-P, FGM-Dentscare, Joinville, Brasil)</p> <p><u>Pasta nano-HA</u> (Desensibilizar Nano-P) + <u>pasta experimental</u> de cuidados domiciliares contendo 10% HA com nitrato de potássio, NaF e 900 ppm F</p>	<p>No primeiro mês, todos os tratamentos foram eficazes com diminuição das escalas de hipersensibilidade. Eficácia estatisticamente significativa na linha de base para verniz fluoreto</p> <p>A pasta pró-argina (Pro-relief) foi o único tratamento que mostrou um efeito progressivo estatisticamente significativo na redução de DH ao longo do tempo a partir do terceiro mês.</p>	<p>A pasta pró-argina (pró-relevo) foi eficaz a longo prazo (após 3 meses) ao contrário do verniz fluro, que só foi eficaz imediatamente após o tratamento e começou a não ter efeito naquele momento.</p>

		<p><u>Pasta profissional pro-argin</u> : contendo 8% de arginina e carbonato de cálcio (Pro-Relief Colgate, Brasil) + <u>pasta de dentes</u> de cuidados ao domicílio contendo 8% de arginina, carbonato de cálcio, monofluorofosfato de sódio e 1450 ppm F (Pro-Relief; Colgate)</p> <p><u>Verniz NaF profissional</u> : a 22,600 ppm F (Duraphat; Colgate).</p>		
<p>Camilotti V, Zilly J, Busato Pdo M, Nassar CA, Nassar PO – 2012</p> <p>“Desensitizing treatments for dentin hypersensitivity: a randomized, split-mouth clinical trial”</p> <p>: (17)</p>	<p>Diferenciar e qualificar clinicamente a eficácia dos diferentes agentes dessensibilizadores no tratamento dos sintomas dolorosos causados pela hipersensibilidade à dentina cervical (CDH).</p>	<p><u>Estudo Clínico Aleatório Split-Mouth</u></p> <p>Foram incluídos 42 pacientes (entre os 18 e 70 anos de idade) com pelo menos 1 dentes em cada 4 quadrantes diferentes com hipersensibilidade à dentina (de acordo com a escala VAS) por um total de 252 dentes.</p> <p>N = 42</p> <p><u>Grupo placebo</u>: aplicação de água com o microescova e depois deixar secar durante 3 minutos</p> <p><u>Grupo fluoreto de sódio</u> (Flutop 2%): aplicar com o microescova e deixar secar 4 minutos</p> <p><u>Grupos de verniz fluoreto</u> (Duraphat, Fluorniz 5%, Duofluorid 6%, Fluorphat 5%): aplicação com o microescova e depois deixar secar durante 3 minutos</p>	<p>Todos os grupos mostraram uma diferença estatisticamente significativa na redução da escala de hipersensibilidade, excepto o grupo placebo e Flutop.</p> <p>Nas primeiras duas semanas, o gel oxalato de potássio foi o mais eficaz na redução da hipersensibilidade da dentina em comparação com os outros tratamentos.</p> <p>No entanto, foi sobretudo o verniz fluoreto (Duraphat e Fluorphat fluoride) que se revelou mais eficaz na terceira semana.</p>	<p>Todos os agentes dessensibilizadores foram capazes de reduzir a hipersensibilidade à dentina com boa eficácia a curto prazo para o gel de oxalato de potássio e boa eficácia a médio prazo para o verniz fluoreto</p>

		<u>Grupo oxalato de potássio (Oxa-gel 3%)</u> : aplicar com o microescova e deixar secar 5 minutos		
Machado AC, Maximiano V, Yoshida ML, Freitas JG, Mendes FM, Aranha ACC, Scaramucci T – 2022  “Efficacy of a calcium-phosphate/fluoride varnish and ionomeric sealant on cervical dentin hypersensitivity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study”	Comparar, após o tratamento e após 1 semana, 4 semanas, 3 meses e 6 meses, a eficácia de dois tratamentos para DH: Ca/PO 4 - /F - verniz (Verniz Branco Clinpro) e selante ionomérico (IS) (Verniz Clinpro XT) com um placebo	<u>Um ensaio clínico aleatório, duplo-cego, controlado por placebo</u>  121 Participantes (idade média 40,2anos) com pelo menos um dente hipersensível com escala analógica visual (VAS) com pontuação $\geq 4$ foram distribuídos aleatória e cegamente pelos grupos  N = 121  <u>Placebo</u> : sem tratamento  <u>Calcium-Phosphate/fluoride verniz (Ca/PO 4 - /F -)</u> : misturar de 15s e aplicação com microescova em camada fina sem lavagem ou reçoção.  <u>Selante Ionomeric (SI)</u> : misturar de 15s e aplicação com microescova em camada fina sem lavagem ou remoção + fotopolimerização durante 20s	Todos os grupos (incluido o grupo Placebo) mostraram uma diminuição dos sintomas dolorosos causados pela hipersensibilidade da dentina depois 1mes.  No entanto, após 3 e 6 meses, apenas IS e (Ca/PO 4 - /F -) continuaram a diminuir a sensibilidade com uma melhor diminuição a favor de IS.	Podemos portanto concluir que os IS e o Verniz fluoride são muito eficazes na redução da hipersensibilidade à dentina a longo prazo (3 e 6 meses) com uma superioridade na redução da dor dos SI.

: (18)				
<p>Abuzinadah SH, Alhaddad AJ – 2021</p> <p>“A randomized clinical trial of dentin hypersensitivity reduction over one month after a single topical application of comparable materials”</p> <p>: (19)</p>	<p>Avaliar a eficácia clínica do Gluma, do verniz fluoretado e do sistema Tetric N-Bond de auto-rede no alívio de DH imediatamente e durante 30 dias após uma única aplicação tópica</p>	<p><u>Ensaio clínico aleatório Splith-mouth</u></p> <p>70 dentes de 55 pacientes (entre os 20 e 49 anos de idade) que mostraram hipersensibilidades (de acordo com a escala VAS) foram tratados n = 55</p> <p><u>Grupo 1 - GLUMA:</u> aplicado com um mini pincel durante 60 segundos e deixado secar.</p> <p><u>Grupo 2 - Verniz fluoreto:</u> aplicação de uma camada fina de verniz fluoreto</p> <p><u>Grupo 3 - Adesivo autocolante Tetric N-Bond:</u> Aplicar uma camada espessa durante pelo menos 30 segundos, depois secar e fotopolimerizar durante 10 segundos.</p>	<p>Os grupos auto-adesivos Etch e verniz flúor mostraram diferenças significativas na redução da escala de hipersensibilidade após 1, 2 semanas mas não após um mês (não significativo).</p> <p>Ao contrario, o grupo Gluma mostrou uma diferença estatisticamente significativa na redução da escala da hipersensibilidade após todo o tempo de tratamento (1, 2 semanas e 1 mês após o tratamento).</p>	<p>O agente dessensibilizador Gluma mostrou a melhor redução da hipersensibilidade dentária em comparação com os outros dois grupos em termos de pontuação VAS num seguimento de um mês, após uma única aplicação tópica direta.</p>

<p>Pandit N, Gupta R, Bansal A. – 2012</p> <p>“Comparative evaluation of two commercially available desensitizing agents for the treatment of dentinal hypersensitivity”</p> <p>: (20)</p>	<p>Comparar a eficácia de dois agentes dessensibilizadores comercialmente disponíveis (um verniz de flúor contendo 6% de fluoreto de sódio e 6% de fluoreto de cálcio e um gel contendo 6% de nitrato de potássio e 0,11% de íões de flúor) no tratamento da hipersensibilidade da dentina com intervalos de 1 semana, 1 mês e 3 meses.</p>	<p><u>Ensaio clínico aleatório</u></p> <p>294 dentes de 28 voluntários (idade média de 42,5 anos) que mostraram hipersensibilidades (de acordo com a escala VAS) foram tratados</p> <p>n = 28</p> <p><u>Grupo I</u> : dentes tratados com verniz fluoreto (contendo 6% de fluoreto de cálcio e 6% de fluoreto de sódio) - aplicado com um microescova durante 20 segundos e depois secados</p> <p><u>Grupo II</u> : dentes tratados com um gel contendo 6% de nitrato de potássio e 0,11% de íões de flúor - aplicado com uma bola de algodão durante 2 minutos e depois secados</p>	<p>Ambos os agentes mostraram uma redução significativa da sensibilidade em todos os intervalos de tempo (a 1 semana, a 1 e 3 meses de tratamento).</p> <p>Foi observada uma redução significativa maior do verniz fluoreto (grupo I) comparando ao gel (grupo II) na escala de sensibilidade dentinária durante o tempo do tratamento todo.</p>	<p>O verniz fluoreto parece ser mais eficaz e mais durável do que o gel de nitrato de potássio para proporcionar alívio a longo prazo da HD</p>
<p>Lund RG , Silva AF, Piva E, Da Rosa WL, Heckmann SS, Demarco FF. – 2013</p> <p>“Clinical evaluation of two desensitizing treatments in southern Brazil: A 3-month follow-up”</p>	<p>Avaliar e comparar a eficácia de dois tratamentos de hipersensibilidade dentária in vivo durante 90 dias de seguimento</p>	<p><u>Estudo Clínico Aleatório Split-Mouth</u></p> <p>117 dentes de 13 voluntários (idade média de 35,75 anos) que mostraram sensibilidades nas regiões cervicais foram tratados</p> <p>n = 13</p> <p><u>No grupo dos díodos laser de baixo nível:</u> Díodo de infravermelhos de baixo nível DL (Bio wave Dual - Kondor tech, classe IV = 780 nm) com uma potência óptica</p>	<p>Todos os grupos mostraram uma diminuição dos sintomas iniciais dolorosos causados pela hipersensibilidade à dentina, incluindo os dentes que receberam o placebo. Mesmo se depois de uma semana, a hipersensibilidade regressou com o grupo placebo.</p>	<p>Laser de díodo é mais eficaz no tratamento da HD do que o gel de fluoreto de sódio a 2% mesmo se ambos tratamentos são eficazes no tratamento para reduzir a sensibilidade.</p>

<p>: (21)</p>		<p>efetiva de 20 mW e uma dose de 5J/cm<sup>2</sup> em três sessões de aplicação sobre os dentes, a intervalos de 72 h.</p> <p><u>Ao grupo 2% de gel de fluoreto de sódio</u>: aplicação à superfície dentina exposta durante 1 min. durante 4 semanas consecutivas.</p> <p><u>O grupo de controlo (carbómero 940 gel)</u>: aplicação na superfície dentina exposta durante um período de 1 min. durante 4 semanas consecutivas</p>	<p>Na comparação da eficácia entre os tratamentos dessensibilizantes, o laser revelou-se ser mais melhor do que o gel de fluoreto 2%.</p>	
<p>Asna Ashari M, Berijani A, Anbari F, Yazdani Z, Zandian A. – 2021</p> <p>“Comparison of the Effectiveness of Combined Diode Laser and GLUMA Bonding Therapy With Combined Diode Laser and 5% Sodium Fluoride Varnish in Patients With Dentin Hypersensitivity”</p>	<p>Avaliar a eficácia da utilização simultânea de um laser e de 5% de verniz NaF em comparação com a terapia combinada com laser e resina para tratar a hipersensibilidade dentária</p>	<p><u>Ensaio clínico aleatório randomizado</u></p> <p>Foram incluídos 60 pacientes (idade média 28anos) com pelo menos 3 dentes com hipersensibilidade à dentina (de acordo com a escala VAS) após tratamento e depois 2, 7 e 30 dias.</p> <p>N = 60</p> <p><u>Grupo 1 Placebo</u> : laser sem ativação</p> <p><u>Grupo 2 (colagem + laser)</u>: Sistema laser KONFTEC Klas-DX, 660nm e 15 mW de potência durante 60 segundos + dessensibilizador GLUMA constituído por 5% de glutaraldeído e 35% de HEMA-G (hidroxietilmetacrilato e glutaraldeído)</p>	<p>Há uma diferença significativa na redução da dor para os três grupos após 2, 7 e 30 dias.</p> <p>Contudo, numa comparação intergrupar, o laser Gluma + diodo mostrou uma redução estatisticamente significativa da dor em comparação com o verniz + laser de diodo (que por si só era superior ao placebo).</p>	<p>A utilização de GLUMA + ligação laser de diodo a meio prazo (1mês) tem melhores efeitos na redução de DH do que o método de combinação de verniz NaF + laser (embora também eficaz).</p>

: (22)		<u>Grupo 3 (verniz + laser):</u> aplicação de 5% NaF (fluoreto de verniz) com a microescova + Sistema laser KONFTEC Klas-DX, 660nm e 15 mW de potência durante 60 segundos		
--------	--	--	--	--

