

# HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: ETIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

## DENTIN HYPERSENSITIVITY: ETIOLOGY, DIAGNOSIS AND TREATMENT

JhenifferJhulya Bezerra de Lima<sup>1</sup>· Andrielly Rebeca Fonseca do Nascimento<sup>2</sup>· Victoria Rodrigues Pereira Nascimento<sup>3</sup>· Isabelle Lins Macêdo de Oliveira<sup>4</sup>·

1. Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB
2. Aluna de Iniciação Científica e Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB
3. Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB
4. Professora Doutora do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB

### Palavras-chave:

*Sensibilidade da Dentina; Etiologia; Diagnóstico; Tratamento.*

### Keywords:

*Dentin sensitivity; Etiology; Diagnosis; Treatment*

### RESUMO

**Introdução:** A hipersensibilidade dentinária (HD) consiste em uma condição clínica caracterizada por dor localizada, curta e aguda, resultante de estímulos exógenos. **Objetivo:** Esse estudo objetivou realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos relevantes vinculados à HD, como etiologia, diagnóstico, mecanismos biológicos, medidas preventivas e terapêuticas. **Metodologia:** Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados Scielo, PubMed, Periódicos Capes, Lilacs e Medline, utilizando os seguintes descritores: "dentin", "dentin sensitivity", "treatment". Os estudos foram publicados no período de 2010 a 2020. **Resultados:** Observou-se que a HD acomete cerca de 9-55% da população, principalmente indivíduos entre a terceira e quarta décadas de vida, apresentando maior prevalência no sexo feminino, afetando especialmente as regiões vestibulares dos caninos, pré-molares superiores e sequencialmente os incisivos e molares inferiores. O diagnóstico é determinado a partir de testes de sensibilidade, como o mecânico ou a desidratação. O tratamento dispõe de inúmeras propostas baseadas na obliteração dos túbulos dentinários como forma de impossibilitar a movimentação líquida intratubular ou restrição neural dos mecanorreceptores pulpares. **Conclusão:** Embora os aspectos clínicos sejam bem estabelecidos na literatura, a importância de um correto diagnóstico é essencial para um plano de tratamento adequado, por se tratar de uma condição de etiologia multifatorial.

### ABSTRACT

**Introduction:** Dentin hypersensitivity (DH) consists of a clinical condition characterized by localized, short and acute pain, resulting from exogenous stimulus. **Objective:** This study aimed to conduct a narrative literature review on the relevant aspects linked to DH, such as etiology, diagnosis, biological mechanisms, preventive and therapeutic approaches. **Methodology:** The electronic search for publications was carried out in the Scielo, PubMed, Capes, Lilacs and Medline databases, using the following descriptors: "dentin", "dentin sensitivity", "treatment". The studies were published in the period from 2010 to 2020. **Results:** It was observed that DH affects about 9-55% of the population, mainly belonging to the third and fourth decade of life, with higher prevalence in females, especially affecting the vestibular regions of the canines, upper premolars and sequentially the incisors and molars lower. The diagnosis is determined based on sensitivity tests, such as mechanical or dehydration. The treatment has numerous proposals based on the obliteration of the dentinal tubules as a way of preventing the intratubular liquid movement or neural restriction of the pulp mechanoreceptors. **Conclusion:** Although the clinical aspects are well established in the literature, the importance of a correct diagnosis is essential for an adequate treatment plan, as it is a multifactorial condition.

### Autor correspondente:

JhenifferJhulya Bezerra de Lima  
Av. Frei Galvão, 12 – Gramame, João Pessoa – PB, 58067-698, Brasil  
Julialima3009@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é considerada uma condição clínica recorrente no cotidiano do atendimento odontológico, uma vez que se tornou uma queixa bastante comum entre os pacientes que apresentam lesões cervicais não cáries erosão, abfração e

abrasão, além de recessões gengivais, gerando exposição da dentina subjacente<sup>1,2</sup>. Clinicamente, é caracterizada por dor localizada, curta e aguda, resultante de estímulos térmicos (altas e baixas temperaturas), químicos (alimentos ácidos), osmóticos (doces), táteis (escovação dentária e sondagem) e/ou evaporativos (jato de ar), dificultando as atividades do dia a dia.

Apesar de vários conceitos terem sido idealizados para esclarecer a forma da influência dos estímulos externos sobre as fibras nervosas, a hipótese mais admitida é a teoria hidrodinâmica, proposta por Brännström<sup>3</sup> em 1968. No desenvolvimento da teoria hidrodinâmica, inicialmente foi realizado um estudo *in vitro* para verificação da relação entre a sensibilidade sensorial do mecanismo da dentina com a hidrodinâmica do fluido pulpar e dentinário. Para a efetividade desse estudo, foi utilizado um método envolvendo solução salina fisiológica adicionada à polpa radicular de um elemento dentário extraído, uma perfuração foi realizada para observar se havia expansão ou exteriorização do movimento do fluido do ápice para o dente<sup>3</sup>. A teoria hidrodinâmica esclarece que quando um estímulo é aplicado na dentina exposta ocorre a movimentação do fluido no interior dos túbulos. O deslocamento do fluido dentinário pode ser em direção à polpa ou em sentido contrário, conseqüentemente, ocorre uma deformação mecânica nas terminações odontoblásticas (túbulos ou na interface polpa/ dentina) causando a sensação dolorosa<sup>4</sup>.

Ao se tratar de hipersensibilidade dentinária (HD), estudos realizados apontam que essa alteração apresenta uma diversidade em relação à sua etiologia, diagnóstico e tratamento, pois pode se tratar de uma lesão com ou sem cavitação, o que dificulta a escolha dos procedimentos clínicos. Com isso, na prática odontológica, o manejo em pacientes com HD é um desafio independente da experiência clínica do profissional.

Faz-se necessário o aprofundamento e desenvolvimento de informações para disseminação do

conhecimento, o que influencia na seleção terapêutica entre os cirurgiões-dentistas<sup>5</sup>. Por esse motivo, pesquisas científicas precisam ser incentivadas para manter os profissionais de saúde bucal atualizados diante dos desafios evidenciado sobre a HD.

Assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos relevantes vinculados à hipersensibilidade dentinária, como etiologia, diagnóstico, mecanismos biológicos e medidas terapêuticas e preventivas, visando proporcionar uma melhor resolução dessa condição clínica.

## METODOLOGIA

Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados Scielo, PubMed, Periódicos Capes, Lilacs e Bireme, utilizando os seguintes descritores: "dentin", "dentin sensitivity", "treatment" e o operador booleano "AND" entre as palavras-chave (Figura 1). Foram adotados como critérios de inclusão do estudo: a) artigos divulgados no período de janeiro de 2010 a agosto de 2020, b) artigos sobre sensibilidade dentinária, bem como seus aspectos clínicos e prevenção, c) artigos que abordassem a relação da LCNC com a hipersensibilidade, e d) artigos sobre o potencial dos agentes dessensibilizantes como tratamento da hipersensibilidade. Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos os artigos não publicados na língua inglesa ou portuguesa.

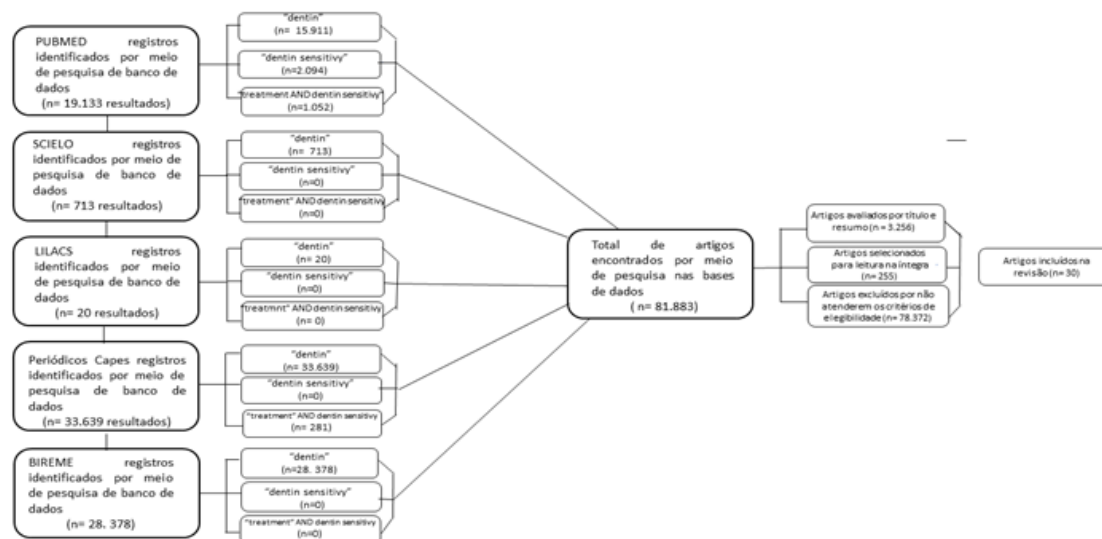


Figura 1 – Fluxograma da busca de artigos para revisão de literatura

## RESULTADOS

O índice de acometimento varia entre 9-55%<sup>1,2,6</sup> da população, principalmente em indivíduos entre a terceira e quarta décadas, apresentando maior prevalência no sexo feminino, afetando especialmente as regiões vestibulares

dos caninos, pré-molares superiores e sequencialmente os incisivos e molares inferiores<sup>6</sup>.

### Etiologia e aspectos clínicos

Para o desenvolvimento da hipersensibilidade dentinária é indispensável a exposição da dentina e

consequentemente dos túbulos dentinários, o que apresenta uma etiologia multifatorial influenciada por fatores extrínsecos e/ou intrínsecos, com diversos aspectos clínicos<sup>6,7</sup>. Sua origem pode estar relacionada a fatores térmicos, químicos e mecânicos, que são resultantes dos níveis de higiene oral inadequada, escovação incorreta, terapia periodontal, recessão gengival, utilização de agentes abrasivos, exposição a ácidos e carboidratos fermentáveis, preparação cavitária indevida, interferências oclusais dos movimentos excursivos, contatos prematuros ou exagerados<sup>8</sup>.

Existe uma forte relação entre a hipersensibilidade dentinária (HD) com as lesões cervicais não cariosas (LCNC). As LCNC são caracterizadas pela perda da estrutura dentária sem envolvimento bacteriano na região cervical do dente, relacionada a fatores fisiológicos ou patológicos. Clinicamente, são classificadas como: abrasão, erosão e abfração<sup>9,10</sup>.

A abrasão consiste no desgaste mecânico dental devido à constante fricção por um corpo estranho, decorrente da realização de uma escovação traumática, utilização de dentífricos altamente abrasivos e/ou hábitos nocivos (onicofagia, utilização de fio dental de forma inadequada, prática de colocar objetos entre os dentes). Geralmente, é localizada no terço cervical vestibular, caracterizada por uma superfície lisa, rasa, contorno regular, polida e em forma de "V". A erosão é resultante do processo de dissolução química, caracterizada pela perda patológica, localizada, progressiva e assintomática, causada por ácidos endógenos ou exógenos com ausência de microrganismos. Normalmente se apresenta de forma arredondada, pouco profunda, com bordas definidas, lisas e polidas. A abfração é a perda da superfície dentária em regiões cervicais dos elementos dentários decorrente das forças tensionais e de compressão secundariamente à flexão dentária devido ao excesso de carga oclusal excêntrica. Clinicamente, possui profundidade, margens bem definidas, formato de cunha e é comum que se encontre restrita a um ou poucos elementos dentais<sup>9,10,11</sup>.

A hipersensibilidade dentinária ocorre de modo geral a partir de uma sintomatologia dolorosa, variando de um leve desconforto à dor intensa, dependendo do indivíduo, dieta, hábitos e higienização. É uma dor de curta duração, aguda e súbita, que ocorre devido à exposição dentinária submetida a estímulos. Seu diagnóstico é estabelecido a partir de testes de sensibilidade, como o mecânico (sonda exploradora) e/ou a desidratação (jato de ar)<sup>11,12</sup>.

## Tipos de tratamentos e sua efetividade

Para o estabelecimento do tratamento é de extrema importância entender que a sensibilidade e a hipersensibilidade são termos independentes. A sensibilidade dentinária consiste em uma resposta habitual ao estímulo e a hipersensibilidade está relacionada a fatores que levam à perda de estrutura mineral e periodontal, o que ocasiona uma resposta dolorosa exacerbada e aguda<sup>11,12</sup>. Com isso, a apresentação clínica da lesão se torna indispensável para a determinação do tratamento adequado, pois regiões sensíveis onde não há perda estrutural, ou seja, sem cavitação,

receberão tipos de tratamento específicos, diferentemente dos casos com perda de estrutura.

Para o tratamento da hipersensibilidade existem inúmeras propostas baseadas na obliteração dos túbulos dentinários como forma de impossibilitar a movimentação líquida intratubular, e na restrição neural dos mecanorreceptores pulpaes<sup>2</sup>. Grossman (1935) ressaltou a importância de algumas condições para o tratamento bem sucedido da sensibilidade, que levam em consideração a biocompatibilidade, agilidade, eficácia a longo prazo, facilidade de aplicação, sem lesionamento da região pulpar, não ocasionar dor ou desconforto e não causar modificação na cor da estrutura dental<sup>13</sup>.

Os agentes dessensibilizantes indicados para o tratamento podem ser autoaplicados ou realizados por um profissional, entretanto, os componentes autoaplicados normalmente possuem um maior tempo para o alívio da sintomatologia (2-4 semanas). Além disso, a ação dos agentes dessensibilizantes não é permanente quando somada à escovação diária e à dieta ácida, pois perdem com facilidade a capacidade de obliteração dos túbulos dentinários, de forma que, sua efetividade é reduzida gradativamente com o tempo. Por isso, nenhum método de tratamento ou agente dessensibilizante obteve eficácia integralmente<sup>14,15</sup>.

A odontologia moderna busca substâncias que sejam eficientes a curto prazo, elimine a sensação de dor e que não cause recidivas. Além disso, vale ressaltar que diante de todo tratamento com substâncias indicado para HD, também sua resolução pode ocorrer de forma independente, por meio da saliva ou produção de dentina reacional, o que causa remineralização por consequência da obliteração dos túbulos dentinários<sup>16</sup>.

## Agentes dessensibilizantes e seus diferentes mecanismos de ação

Os agentes dessensibilizantes são componentes capazes de reduzir a sintomatologia dolorosa devido ao mecanismo de obliteração dos túbulos dentinários, classificados de acordo com a ação anti-inflamatória em precipitantes de proteínas, agentes de oclusão tubular, selantes e agentes de alteração da atividade sensorial pulpar<sup>8,16</sup>. Vários métodos (Figura 2) foram testados com o intuito de promover a eliminação da HD, como: dentífricos, fluoretos, laserterapia, adesivos, restaurações, sais de potássio e cloreto de estrôncio<sup>8,11,18</sup>.

## Dentífrico

Apresentam baixo custo, fácil utilização e o próprio paciente pode fazer sua aplicação. Seu mecanismo de ação pode ocorrer de duas formas: a partir da precipitação de minerais e consequente obliteração dos túbulos dentinários e dessensibilização nervosa (efeito neural)<sup>11,19</sup>. Os componentes minerais dos dentífricos dessensibilizantes que apresentam a função de obliteração dos túbulos dentinários são: arginina, cloreto de estrôncio, fosfosilicato de cálcio, fosfosilicato de sódio, silicato de cálcio, fosfato de sódio e arginina+tri-cálcio e fosfato. E os que apresentam o mecanismo de efeito neural são os sais de potássio.

A arginina consiste em um aminoácido de carga positiva que quando correlacionado com carbonato de cálcio tem o objetivo de promover uma ligação na superfície dentária que possui carga negativa conduzindo a precipitação dos minerais<sup>18,20</sup>.

O cloreto de estrôncio, que pode ser encontrado tanto no dentífrico quanto no verniz fluoretado, é um composto que realiza a obliteração dos túbulos dentinários, o qual se une com a dentina e resulta na formação de estronciopatita, causando a diminuição da condução hidráulica da dentina<sup>18,20</sup>.

Os sais de potássio se apresentam em forma de nitrato de potássio, cloreto de potássio, citrato de potássio e são componentes que atuam na propagação dos impulsos nervosos, na sua iniciação e condução. Com seu efeito neural promove a dessensibilização das membranas das fibras nervosas, o que acarreta na diminuição de estímulos dolorosos no sistema nervoso central. Vale ressaltar que o nitrato de potássio retém no meio extracelular uma maior concentração de íons  $K^{+18}$ .

O fosfocálcio de cálcio e sódio são substâncias eficazes na diminuição da sintomatologia dolorosa, pois quando em contato com meio aquoso promove a liberação de íons de cálcio e fosfato que produzem carbonato de hidroxiapatita<sup>21,22</sup>.

O silicato de cálcio e o fosfato de sódio quando misturado a saliva em um meio aquoso produzem uma camada protetora, pois apresenta uma ação antierosiva por ter maior afinidade em tecido com grande conteúdo mineral<sup>23</sup>.

O fosfato tricálcio (TCP) fornece matéria-prima para o aumento e manutenção do tecido, o que auxilia no processo osteocondutor. Conjuntamente, a arginina tem como função o transporte do TCP para o interior da dentina<sup>24</sup>.

## Compostos fluoretados

O uso de fluoreto (estanhoso, sódio, cálcio, potássio, estrôncio), apresentado em forma de verniz, solução e gel, quando aplicado na exposição de dentina, tem se tornado uma forma de tratamento para a hipersensibilidade. Seu método de ação está relacionado com a obliteração dos túbulos dentinários, o qual atua na produção de uma dentina de solubilidade inferior, por se associarem com íons de cálcio do fluido dentinário, gerando cristais de hidroxiapatita na região interna dos túbulos dentinários. No entanto, é necessária a realização de várias aplicações, devido à formação de cristais ser inferior ao diâmetro dos túbulos dentinários. Ademais, o elemento de fluoreto é inconstante, possui protocolo variado e sua dissociação é rápida, o que causa a diminuição da duração do seu efeito<sup>8,18,19</sup>.

## Laserterapia

Considera-se que a irradiação em dentina exposta provoque a estimulação de células nervosas em tecidos da região de polpa, intervindo na polarização das membranas celulares, o que resulta no bloqueio do estímulo nervoso<sup>25</sup>. De acordo com Silva et al. (2010) e Lins et al. (2013), a utilização de lasers de baixa potência: hélio-neônio (He-Ne) e arseneto de gálio e alumínio (As-GaAl), promove ação analgésica, anti-inflamatória e reparadora, a partir da absorção de energia pelos tecidos, o que inibe a transmissão de estímulos nervosos, além de gerar agilidade no processo de cicatrização segundo a propagação celular<sup>26,27</sup>.

Na literatura, estudos promissores também comprovaram resultados positivos no uso da laserterapia de alta potência, com o uso de neodímio (Nd:YAG), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), diodo e érbio (Er:YAG), os quais agem na obliteração dos túbulos dentinários, apresentando um efeito de corte, vaporização, coagulação e desnaturação de proteínas por meio da comunicação do laser com o elemento dentário<sup>8,11,18</sup>.

## Sistema adesivos

Os sistemas adesivos apresentam uma atividade seladora sobre os túbulos dentinários, a partir da formação de uma camada híbrida, dessa forma se tornam um componente com bastante eficácia por apresentar uma ação imediata e de fácil aplicação clínica, que limita a movimentação do fluido intratubular<sup>19,8</sup>. Conforme Swift, May, Mitchell (2001) a partir de um estudo *in vivo*, foi observado que a aplicabilidade do sistema adesivo foi eficaz na diminuição da hipersensibilidade e que camadas extras de adesivos podem ser inseridas caso ocorra ampliação da sensibilidade<sup>28</sup>.

## Materiais restauradores

A utilização de materiais restauradores possui o objetivo de eliminar a hipersensibilidade dentinária a partir do uso de resina composta ou cimento de ionômero de vidro, porém, só é fundamentada se a hipersensibilidade estiver associada a lesões com perda considerável de estrutura dental, que seria de, no mínimo, 1 mm do substrato<sup>19</sup>. Para a eleição de um material restaurador em uma região com cavidade sensível é necessária a remoção do fator etiológico da lesão<sup>8</sup>.

Arginina	Promover uma ligação na superfície dentária conduzindo a precipitação dos minerais.
Nitrato de potássio	Possui ação neural, agindo nas terminações nervosas diminuindo a sintomatologia dolorosa.
Fosfosilicato de cálcio e sódio	São substâncias eficazes na diminuição da dor, devido a sua deposição sobre a dentina.
Silicato de cálcio e o Fosfato de sódio	Possui ação protetora quando em contato com a saliva, devido a sua ação antierosiva.
Arginina + TCP	Auxilia no processo de osteocondução, devido ao fornecimento da matéria prima.
Fluoretos	Obliteração dos túbulos dentinários, devido a produção de uma dentina de solubilidade inferior.
Lasers de baixa potência	Ação analgésica, anti-inflamatória e reparadora, a partir da absorção de energia pelos tecidos.
Lasers de alta potência	Obliteração dos túbulos dentinários, apresentando um efeito de corte, vaporização, coagulação e desnaturação de proteínas.
Sistemas adesivos	Apresentam uma atividade seladora sobre os túbulos dentinários, promovendo limitação na movimentação do fluido intratubular.

Figura 2 – Tabela com os métodos terapêuticos frequentemente utilizados.

## DISCUSSÃO

Atualmente, a hipersensibilidade dentinária, associada ou não à perda estrutural, tem se tornado um desafio da prática odontológica, visto que, na sua maioria é acompanhada por sintomatologia dolorosa. Devido à alta prevalência das lesões cervicais não cáries, é necessário compreender seus fatores etiológicos para estabelecer um adequado diagnóstico e uma melhor forma de prevenção das lesões e da hipersensibilidade<sup>15</sup>.

Os fatores que predis põem á hipersensibilidade dentinária precisam ser conhecidos, designados, alterados ou suprimidos, afim de que não ocorra o avanço da lesão e/ou sensibilidade. A estratégia preventiva tem por objetivo diminuir ou alterar os fatores predisponentes para evitar a exposição da dentina resultante da eliminação do esmalte dentário<sup>29</sup>.

O controle da dieta, hábitos e higienização são meios fundamentais de prevenção, além dos intervalos da escovação entre as refeições e a diminuição de alimentos ácidos ingeridos. Nenhuma intervenção profissional obterá o sucesso desejado se estes fatores não forem contidos<sup>30</sup>.

A hipersensibilidade dentinária consiste em um desafio na prática odontológica, pois é caracterizada etiológicamente como uma alteração multifatorial, no qual o cirurgião-dentista tem a responsabilidade de realizar um adequado exame clínico-anamnésico para obter um diagnóstico assertivo e, conseqüentemente, efetuar a escolha do plano de tratamento mais eficaz para cada caso. Os tratamentos citados no artigo são efetivos para a redução da hipersensibilidade dentinária, porém com ações distintas, e podem ser realizados através de supervisão profissional e/ou preventivamente por meio da orientação da dieta e higienização bucal.

Além disso, na literatura, a laserterapia de baixa e de alta potência tem se tornado um método terapêutico satisfatório, apresentando resultados promissores, com lasers Nd:YAG, CO<sub>2</sub>, Er:YAG, diodo, As-GaAl, He-Ne. Os lasers de alta potência agem na obliteração dos túbulos dentinários por meio de fusão, em contrapartida, os lasers de baixa potência influenciam na transmissão dos estímulos nervosos, através da absorção de energia pelos tecidos. Entretanto, o uso do diodo,

embora seja promissor, pode acarretar incerteza em relação a danos ao tecido pulpar, podendo envolver sua vitalidade<sup>11,18,25</sup>.

## CONCLUSÃO

O manejo de pacientes com HD independe da experiência clínica do profissional, fazendo-se necessário um aprofundamento e desenvolvimento de informações com evidência científica para maior e melhor disseminação do conhecimento acerca das indicações terapêuticas para o tratamento da hipersensibilidade dentinária.

## CONFLITOS DE INTERESSES

Declaramos que não existe nenhum conflito de interesse no desenvolvimento desse estudo.

## FINANCIAMENTO

Não houve financiamento para a realização do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

1. Brahmhatt N, Bhavsan N, Sahayata V, Acharya A, Kshatriya P. A double blind controlled trial comparing three treatment modalities for dentin hypersensitivity. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(3):483-90.
2. Bevilacqua FM, Catelan A, Araújo GSA, Saraceni CHC, Sampaio JEC. Efficacy of a bioactive material and nanostructured desensitizing on dentin hypersensitivity treatment. *Rev. odontol*. 2016;45(3):127-31.
3. Brannstrom M, Linden LA, Johnson G. Movement of Dentinal and Pulpal Fluid Caused by Clinical Procedures. *Journal of Dental Research*. 1968;47:679-82.
4. Brannstrom M, Garberoglio R. Scanning Electron Microscopic Investigation Of Human Dentinal Tubules. *Arch.s oral B,d*. 1976;2:355-62.
5. Zeola LF, Teixeira DNR, Galvão AM, Souza PG, Soares PV. Brazilian dentists' perception of dentin hypersensitivity management. *Braz. oral res*. 2019; 33: e115.

6. Sánchez NM, Méndez CJ, Mendieta KP. S. Recesión gingival y su efecto en la hipersensibilidad dentinaria. *Revista ADM*. 2018;75(6):326-33.
7. Querido MTA, Raslan SA, Scherma AP. Hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. *R. Periodontia*. 2010;20(2):39-46.
8. Matias MNA, Leao JC, Menezes F, Paulo F, Silva CHV. Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. *Odontol. Clín. Cient.* 2010;9(3):205-8.
9. Grippo JO, Simring M, Coleman TA. Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, and the Enigma of Noncarious Cervical Lesions: A 20-year Perspective. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2012;24(1):10-23.
10. Amaral SM, Abad EC, Maia CD, Weyne S, Oliveira MPRPB, Tunãs ITC. Lesões não cáries: o desafio do diagnóstico multidisciplinar. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2012;16(1):96-102.
11. Trentin MS, Bervian J. Hipersensibilidade dentinária cervical: uma revisão da literatura. *RFO UPF*. 2014;19(2):252-59.
12. Cavalcante MS, Pereira TB, Tenório NJF, Santos NB, Ribeiro CMB, Batista LHC. Improvement of cervical dentin hypersensitivity after two different treatments. *Rev. dor*. 2015;16(4):259-62.
13. Grossman LE. The treatment of hypersensitive dentine. *J. Am. Dent. Assoc., Chicago*. 1935;22(4):592-602.
14. Samuel SR, Khatri SG, Acharya A, Patil ST. Evaluation of instant desensitization after a single topical application over 30 days: a randomized trial. *Australian Dental Journal*. 2015;60:336-42.
15. Lopes A, Eduardo C, Aranha A. Clinical evaluation of low-power laser and a desensitizing agent on dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci*. 2015;30:823-29.
16. Ribeiro RAO, Filho PCL, Teixeira HM, Nascimento ABL. Etiologia, diagnóstico e tratamento da hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. *Odontologia Clínica-científica, Pernambuco*. 2017;16(4):259-64.
17. Rocha CS, Prado M, Simão RA, Lima CO, Gusman H. Efeito de agentes dessensibilizantes na obliteração dos túbulos dentinários - estudo in vitro. *Rev. Bras. Odontol.* 2016;73(4):272-76.
18. Ribeiro PJT, Araújo AMP, Mafra RP, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Mecanismos de ação dos recursos terapêuticos disponíveis para o tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical. *Odontol. Clín.-Cient.* 2016;15(2):1677-3888.
19. Aguiar FHB, Giovanni EM, Monteiro FHL, Villalba H, Melo JJ, Tortamano N. Hipersensibilidade dentinária - causas e tratamento. Uma revisão de literatura. *Ver Inst Ciênc Saúde*. 2005;23(1):67-71.
20. Godinho CJ., Grippi MF, Costa LC. Avaliação clínica do uso de dois novos cremes dentais no tratamento da hipersensibilidade dentária. *RPG, Rev. pós-graduação*. 2011;18(2):72-8.
21. Wang Z, Jiang T, Sauro S, Pashley DH, Toledano M, Osorio R, et al. The dentine remineralization activity of a desensitizing bioactive glass-containing toothpaste: an in vitro study. *Aust Dent J*. 2011;56(4):372-81.
22. Lynch E, Brauer DS, Karpukhina N, Gillam DG, Hill RG. Multi-component bioactive glasses of varying fluoride content for treating dentin hypersensitivity. *Dental Materials, Washington, D.C.* 2012;28(2):168-78.
23. Sun Y, Li X, Deng Y, Sun JN, Tao D, Chen H, et al. Mode of action studies on the formation of enamel minerals from a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate salts. *J Dent*. 2014;42(1):30-8.
24. Delfino CS, Ribeiro C, Vieira GF, Bressiani AHA, Turbino ML. Uso de novos materiais para o capeamento pulpar (hidroxiapatita - HAP e fosfato tricálcico -  $\beta$ -TCP). *Cerâmica*. 2010;56(340):381-88.
25. Sartori R, Soares PP. Laserterapia de baixa potência no tratamento da hipersensibilidade dentinária. *RFO, Passo Fundo*. 2018;23(1):114-8.
26. Silva JP, Silva MA, Almeida APF, Junior IL, Matos AP. Laser therapy in the tissue repair process: a literature review. *Photomed Laser Surg*. 2010;28(1):17-21.
27. Lins EC, Oliveira CF, Guimarães OC, Costa CA, Kurachi C, Bagnato VS. A novel 785-nm laser diode-based system for standardization of cell culture irradiation. *Photomed Laser Surg*. 2013;31(10):466-73.
28. Swift Jr EJ, May Jr KN, Mitchell S. Clinical evaluation of Prime & Bond 2.1 for treating cervical dentin hypersensitivity. *Am J Dent*. 2001;14:6-13.
29. West NX. Many dentine hypersensitivity: preventive and therapeutic approaches to treatment. *Periodontology*. 2008;48:31-41.
30. Silva MF, Ginjeira A. Hipersensibilidade dentinária: etiologia e prevenção. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.* 2011;52(4):217-24.