

FATORES QUE CAUSAM SENSIBILIDADE NO PÓS OPERATÓRIO EM RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA

FACTORS THAT CAUSE POST-OPERATIVE SENSITIVITY IN COMPOSITE RESIN RESTORATIONS

Lara Chaves Silva *
Wesley de Souza Dias Oliveira**
Hadonys Toscano Dutra***

RESUMO

A busca por procedimentos estéticos na Odontologia vem aumentando consideravelmente, fato que se dá pela busca de um sorriso saudável e perfeito. A resina composta é um material utilizado na odontologia, é aplicada amplamente, para restaurar os dentes. É importante mencionar que os procedimentos restauradores e o uso de material como a resina composta tem sido uma das principais causas responsáveis pelo aumento da sensibilidade dentária no pós operatório em restauração, as etiologias são diversas, mas costumam ser as principais: trauma do preparo, sensibilidade do adesivo, uso de broca desgastadas, má refrigeração do corte, hibridização dentinária insatisfatória, proteção pulpar deficiente, cavidade profunda, contração de polimerização da resina. A busca foi feita por meio de livros e artigos científicos na língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2015 a 2022 localizados em bancos de dados online como PubMed, Lilacs, Scielo, portal Periódicos CAPES e Google Acadêmico, visando uma busca eficiente e bem planejada, foram utilizadas como palavra-chave: Resinas compostas, sistemas adesivos, profundidade de cavidades. Os critérios de inclusão foram: estudos publicados envolvendo a temática supracitada e artigos originais. Após a análise dos artigos utilizados neste presente trabalho, é possível concluir que a sensibilidade após restaurações em resina composta é um problema bastante corriqueiro no dia a dia clínico dos cirurgiões-dentistas possuindo origem multifatorial. Essa sensibilidade na maioria das vezes pode ser evitada através de cuidados antes e durante todo o procedimento e ela pode ser gerada pela ação dos materiais restauradores.

Palavras-chave: Resinas compostas, sistemas adesivos, profundidade de cavidades

ABSTRACT

The search for aesthetic procedures in Dentistry has been increasing considerably, a fact that is due to the search for a healthy and perfect smile. Composite resin is a material used in dentistry, it is widely applied to restore teeth.

It is important to mention that restorative procedures and the use of material such as composite resin has been one of the main causes responsible for increased tooth

* Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni - e-mail: larac.s@hotmail.com – graduando em Odontologia

** Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni – e-mail: wesleyde270@gmail.com – graduando em Odontologia

*** Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni – e-mail: prof.hadonys.dutra@doctum.br - Odontologia

sensitivity in the postoperative period in restoration, the etiologies are diverse, but the main ones are usually: preparation trauma, sensitivity of the adhesive, use of worn burs, poor cutting cooling, unsatisfactory dentin hybridization, deficient pulp protection, deep cavity, resin polymerization contraction. The search was carried out through books and scientific articles in Portuguese and English, between the years 2015 to 2022 located in online databases such as PubMed, Lilacs, Scielo, Periódicos CAPES portal and Google Academic, aiming at an efficient and well-researched search. Planned, were used as keywords: Composite resins, adhesive systems, depth of cavities. Inclusion criteria were: published studies involving the aforementioned theme and original articles. After analyzing the articles used in this present work, it is possible to conclude that sensitivity after restorations in composite resin is a very common problem in the clinical routine of dentists, having a multifactorial origin. This sensitivity can most often be avoided through care before and throughout the procedure and it can be generated by the action of restorative materials.

Keywords: Composite resins, adhesive systems, cavity depth

1 Introdução

A busca por procedimentos estéticos na Odontologia vem aumentando consideravelmente, fato que se dá pela busca de um sorriso saudável e perfeito. No decorrer dos anos, e visando a melhoria dos materiais utilizados na odontologia estética, surgiram materiais que são semelhantes a cor dos dentes, tal como a resina composta (VALMORBIDA, 2015; BARATIERI, 2015).

A resina composta é um dos materiais mais utilizados na odontologia atualmente. É aplicada amplamente, não somente em restaurações, mas para mudar a forma dos dentes, corrigir dentes fraturados, preencher diastemas, imperfeições de esmalte dentário e preencher cavidades deixadas pelas cáries dentárias. Além de possuir extensa versatilidade clínica, ela apresenta muitas vantagens como seu custo relativamente baixo, fácil aplicação, técnica do condicionamento ácido total e dos sistemas adesivos eficientes, preparo mais conservador, apresentando resultados clínicos satisfatórios. (BARATIERI, 2015) (ALMEIDA, 2021)

As primeiras aplicações da resina composta na odontologia teve como intuito substituir as antigas restaurações de amálgama, que por serem compostas de mercúrio apresentavam riscos à saúde. Com a grande procura por restaurações que deixassem a aparência dos dentes esteticamente semelhantes à cor do esmalte, a busca por esse tipo de restauração ficou ainda mais evidente nos consultórios odontológicos (GUIMARÃES et al., 2020).

Sabe-se, que as restaurações mal executadas causam desconfortos aos pacientes, algumas vezes são dolorosas e incômodas, principalmente devido a sensibilidade pós-restauração. Aspecto que pode ter diversas etiologias, mesmo que não seja possível determina-las. (SCHVEITZER, 2016)

Contudo, mesmo com os avanços técnicos e científicos, a técnica restauradora com a resina composta requer que o profissional observe certos aspectos pré-operatórios e tenha cuidados ao longo do procedimento, conferindo uma maior atenção à um detalhe fundamental que está envolvido nesse meio, a sensibilidade pós-operatória. (RAMALHO, et al., 2020).

Dessa maneira, os fatores relacionados à sensibilidade pós-operatória são muitos como, ataque ácido e sistema adesivo, contração de polimerização de resina composta, trauma do preparo cavitário, irrigação da polpa, uso de broca desgastadas e o êxito e qualidade do procedimento, que estão sob alcance e poder do profissional, que deve possuir elevado conhecimento nessa área específica e aplicar as técnicas de forma meticulosa, seguindo corretamente os princípios biológicos do material, com o intuito de minimizar este problema. (CASTRO, 2015)

Sendo assim, O objetivo geral deste trabalho trata-se de uma investigação e pesquisa acerca dos fatores relacionados à sensibilidade dentinária em restaurações de resina composta, assim como sua prevalência e incidência, com fundamento em evidências publicadas na literatura e artigos científicos, esclarecendo possíveis dúvidas e agregando conhecimento ao cirurgião-dentista.

Os objetivos específicos do estudo realizado foram: Compreender, relatar e discutir os possíveis fatores etiológicos relacionados à sensibilidade pós-operatória; Demonstrar a influência da profundidade na cavidade e a utilização de brocas desgastadas no processo de sensibilidade e verificar métodos para minimizar ou evitar agravo durante o procedimento odontológico.

2 Referencial Teórico

2.1 Estímulos de dor, sensibilidade pós operatória aspectos gerais

Existem muitos casos de pacientes que buscam auxílio odontológico para tratar problemas de sensibilidade dentária, a quente ou frio, sendo a queixa principal a dor

e incômodo. Sabe-se que a sensibilidade nos dentes se refere a uma das dores mais insuportáveis referidas por pacientes (UBINATI, 2016).

A sensibilidade dentária é caracterizada como um incômodo decorrente da exposição dos túbulos dentinários. A dor geralmente é causada por estímulos que costumam ter como fator os aspectos térmicos, químicos ou mecânicos. Sendo, portanto, mais comuns as queixas decorrentes de estímulos frios (FERREIRA,2015).

É importante mencionar que os procedimentos restauradores e o uso de material como a resina composta tem sido uma das mais relevantes razões causadoras do aumento da sensibilidade dentária no pós-operatório em restauração de resina composta, bem como outros materiais associados utilizados no procedimento. (UBINATI, 2016).

Muitos pacientes que desenvolvem sensibilidade pós-restauração podem ter diversas etiologias para o problema, que vem se mostrando cada vez mais comum. Mesmo sem a possibilidade de determinação de todas as causas do referido problema, algumas etiologias são mais comuns e resultam na sensibilidade. (OLIVEIRA, 2015).

As causas são diversas, mas costumam ser as principais: trauma do preparo, falhas durante aplicação do sistema adesivo, uso de broca desgastadas, falta de irrigação durante preparo, hibridização dentinária insatisfatória, proteção pulpar deficiente, cavidade extensa, fatores intrínsecos do hospedeiro, vedação defeituosa das margens, tipo de dentina presente, contração de polimerização da resina/adesivo e inclusão de bolhas de ar na restauração. (CASTRO, 2015)

2.2 Ataque ácido e Sistema adesivo

O ácido fosfórico é capaz de causar uma desmineralização no esmalte dentário, gerando uma deterioração intra e interprismática que ocasiona prejuízos, deste modo, o adesivo pode fluir e desenvolver uma relação micromecânica. Já na dentina, o ácido fosfórico irá remover a camada de smear layer resultante de bactérias, restos dentinários, e etc., deteriorando a dentina peri e intertubular, expandindo a permeabilidade desses produtos nos túbulos dentinários. (RAMALHO, M. et al. 2020)

O ácido na dentina tem sua associação frequente à sensibilidade que se faz presente após a restauração, mas, no entanto, as controvérsias são inúmeras. Nesse sentido, cabe ressaltar que ao realizar aplicações na dentina elas devem ser inferiores

a 20 segundos, pois se passado esse tempo, pode causar a sensibilidade (FERREIRA, 2015). (SILVA, N, M. et al. 2022)

O desenvolvimento dos sistemas adesivos assegurou uma melhor manutenção da estrutura dental sadia, agregando também um desempenho estético favorável. Alguns estudiosos referem que os adesivos autocondicionantes podem reduzir o quadro de sensibilidade, pois os mesmos por possuir PH ácido no período monomérico que possui ação de ataque ácido, mesmo de modo suave, podem não apresentar ação satisfatória no esmalte, requerendo, portanto, um passo que possa adicionar ataque ácido nesse aspecto estrutural (FERREIRA, 2015). (SILVA, N, M. et al. 2022).

As falhas geralmente estão associadas à baixa qualidade do sistema adesivo de escolha, seu incorreto armazenamento e aplicação do ataque ácido e sistema adesivo de forma incorreta. Portanto, devido a sensibilidade causada pós-restauração muitos fabricantes procuram formas para aprimorar e implementar materiais novos com propriedades físico-químicas, e conseqüentemente com apresentação de melhor aderência dos adesivos às estruturas dentárias com o intuito de proporcionar resultados mais eficazes e que não sejam danosos aos pacientes (VALMORBIDA,2015) (SILVA, N, M. et al. 2022) (RAMALHO, M. et al. 2020)

2.3 Contração de polimerização

Um dos grandes desafios para os profissionais ainda é diminuir a contração de polimerização da resina composta que é considerada uma das maiores responsáveis pela sensibilidade do pós-operatório, em especial pelas tensões, visto que estas quando não controladas pelo profissional, ultrapassam a adesão à dentina e produzem microespaços nas margens da restauração. (OLIVEIRA, 2015) (SILVA, N, M. et al. 2022)

A LED no momento da ativação da resina, especificamente na fase pré-gel leva uma tensão que é resultante da contração de polimerização, e que posteriormente tem sua redução através do fluxo da resina, levando em consideração as áreas livres. Dessa forma, quanto mais áreas livres menores, mais reduzidas serão as tensões que surgem no momento da polimerização. (AGUIAR, 2015) (ALVES,2015). (SILVA, N, M. et al. 2022)

As tensões ocasionadas pela contração de polimerização provocam à restauração a formação de fendas entre a interface estrutura dental e o material restaurador, facilitando a passagem de fluidos e bactérias podendo gerar alteração na coloração marginal, formações de microinfiltração, fraturas do esmalte e cáries secundárias e a sensibilidade pós operatória. (SILVA, N, M. et al. 2022)

Desse modo, a técnica de inserção da resina e a forma na qual está é utilizada pode levar a uma redução da sensibilidade por minimizar os efeitos da contração de polimerização. Sendo assim, a técnica de incremento oblíquo é a mais recomendada e estabelecida pela teoria da proporção de superfícies de restauração aderidas e não aderidas (fator C) que delimita o estresse de contração. O preenchimento de forma incremental, com 2mm de espessura, aparentam produzir propriedades mecânicas satisfatórias e apropriadas sem amplificar o estresse residual de contração. (BRISO, 2018) (RAMALHO, M. et al. 2020)

2.4 Preparo cavitário

Dentre as diversas condições, relacionadas à sensibilidade pós-operatória, que explicam essa reação pulpar, está a extensão do remanescente dental. A dentina possui, em seu interior, a presença de túbulos que se estendem desde a câmara pulpar até às junções amelodentinária e amelocementária. (RAMALHO, M. et al. 2020)

Os túbulos presentes na dentina possuem internamente, prolongamentos odontoblásticos, que são fluidos encarregados pela umidade e ocasionalmente, terminações nervosas mielinizadas. Próximo à polpa a quantidade e o diâmetro dos túbulos expandem com a profundidade, desencadeando assim que os fluidos dentinários passe de 1% na dentina superficial para 22% na dentina profunda, resultando em uma permeabilidade dentinária superior junto à polpa. (RAMALHO, M. et al. 2020)

Essas divergências na morfologia e na composição entre a dentina superficial e profunda influenciam pontualmente no comportamento e nas propriedades mecânicas da dentina diante dos agentes químicos e físicos aos quais ela é sujeitada ao longo dos procedimentos operatórios e restauradores. (RAMALHO, M. et al. 2020)

Encontram-se limitados estudos publicados que medem a apropriada maneira das preparações da cavidade. Porém, a profundidade da cavidade tem uma ampla influência na sensibilidade pós-operatória e o remanescente dentário deve ser levado

em consideração no decorrer da confecção do preparo cavitário. Contudo, quanto maior o tamanho da cavidade maior a possibilidade de causar sensibilidade, em vista disso, segundo alguns autores, uma maneira de evitar que isso aconteça é realizar a proteção do complexo dentinho-pulpar. (RAMALHO, M. et al. 2020) (BURKE, F, J, T. et al. 2017)

2.5 Irrigação da polpa e o uso de brocas

Dentre os fatores que podem ocasionar danos ao complexo dentino-pulpar, estão os instrumentos cortantes rotatórios, onde a qualidade do corte realizado pela broca pode influenciar na quantidade de calor gerado no decorrer do procedimento (FERREIRA, 2015).

O aumento na temperatura pode ser lesivo à polpa, induzindo inflamação ou até mesmo alterações irreversíveis. Além disso, a desidratação exagerada da cavidade e a utilização de peças de mão excêntricas e com folga também trazem problemas devido à ineficiência de corte e à vibração exagerada. (SCHVEITZER, 2016)

Estudos mostraram que a redução do tecido dental pode ser realizada sem causar danos consideráveis à polpa, quando somente a irrigação da alta-rotação tinha seu uso pelo agente resfriador. Além disso, um aspecto importante detectado no estudo foi o uso de brocas novas em cada um dos pacientes que participaram do estudo, sendo que nenhuma das brocas participou do preparo de mais de quatro elementos. Detalhe interessante, visto que a qualidade do corte da broca pode influenciar na quantidade de calor gerado no decorrer do procedimento. (FERREIRA, 2015). (SILVA, N, M.et al. 2022)

2.6 Execução da técnica

Existem diversos fatores necessários para um bom desempenho clínico, associados ao paciente, operador, material e dente, que devem ser investigados e analisados em conjunto para avaliar a longevidade das restaurações, com a finalidade de impedir a sensibilidade pós-operatória e, conseqüentemente, permitir a satisfação dos pacientes. (RAMALHO, et al., 2020)

Em regra, o sucesso em tempo prolongado muda conforme o paciente, localização e tamanho do preparo, técnica empregada e a resina selecionada, sendo que a formação de uma interface de união estável entre o substrato dental e o material possibilita melhor longevidade e sucesso nas restaurações. Ademais, a execução correta da técnica selecionada, além de seguir precisamente os passos de limpeza e preparo do campo operatório são fatores muito importantes quando se quer alcançar maior longevidade das restaurações. (VALMORBIDA, 2015)

3 Metodologia

A metodologia utilizada no presente estudo foi uma revisão bibliográfica realizada por meio do estudo sobre o tema: Fatores que causam sensibilidade em restaurações de resina composta. A busca foi feita por meio de livros e artigos científicos na língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2014 à 2022 localizados em bancos de dados online como PubMed, Lilacs, Scielo, portal Periódicos CAPES e Google Acadêmico, visando uma busca eficiente e bem planejada, foram utilizadas como palavra-chave: Resinas compostas, sistemas adesivos, profundidade de cavidades. Os critérios de inclusão foram: estudos publicados envolvendo a temática supracitada e artigos originais. Como critério de exclusão, foram descartados artigos que não tangenciam o tema, artigos publicados antes do período de 2015, estudos translacionais e em animais.

Dessa forma, a análise se deu por meio de um método expositivo que teve como delineamento estabelecer os fatores que acarretavam a sensibilidade pós-operatória em casos de utilização de resina composta, comparando materiais e listando as possíveis etiologias.

4 Discussão

Devido às suas características favoráveis, como melhores aspectos estéticos, custo acessível, facilidade de aplicação e resultados clínicos positivos, a resina composta se tornou um material popular no âmbito da Odontologia sendo muito utilizada pelos cirurgiões-dentistas e otimizada a cada dia. (AGUIAR, 2015).

Porém, mesmo com todos o progresso, a sensibilidade pós operatória em restaurações de resina composta pode surgir como sintoma, se mostrando uma queixa frequente por parte dos pacientes, um grande desafio para o cirurgião-dentista e tema de muitas pesquisas. (SCHVEITZER, B. 2016) (FERREIRA, 2015)

A sensibilidade dentinária tem origem multifatorial podendo ser provocada pela equivocada prática no momento dos procedimentos adesivos, inapropriada seleção de materiais, contração da resina composta, vedação incompleta das margens, extensão de preparo cavitário, utilização de brocas cegas, má refrigeração do corte, gerando calor. (SCHVEITZER, B. 2016)

Contudo, aspectos como negligências em relação ao diagnóstico, realização de anamnese de forma não criteriosa, não conhecimento total da técnica e sua aplicação incorreta, também podem ser considerados fatores significativos para que haja aumento das chances de o paciente vir a desenvolver esse tipo de sensibilidade (OLIVEIRA, 2015), (CASTRO, 2015).

A sensibilidade dentinária é definida como uma sensibilidade altamente elevada da dentina vital, quando está exposta e sujeita a estímulos químicos, térmicos e táteis. (FERREIRA 2015) (SILVA, N, M. et al. 2022)

Sendo assim, quanto mais extenso o preparo cavitário, maior a densidade de túbulos expostos e de prolongamentos citoplasmáticos seccionados o que causa conseqüentemente, maior extravasamento de fluido. Portanto, entre as etapas da instrumentação cavitária, deve-se hidratar a cavidade com algodão embebido em solução fisiológica ou água da seringa tríplice para recuperação do equilíbrio hidrodinâmico do fluido pulpodentário. (SCHVEITZER, 2016)

Durante a confecção de uma restauração em resina composta, ao realizar o preparo cavitário, principalmente em cavidades profundas, todo o complexo dentino polpa é afetado, respondendo de diversas maneiras. Associando instrumentos rotatórios sem corte e a falta de irrigação provoca-se pressão excessiva sobre a estrutura dental, gerando aumento de temperatura e, conseqüentemente, danos aos tecidos. Esse aumento da temperatura pode acarretar em reações desfavoráveis à polpa, induzindo inflamação ou até mesmo alterações irreversíveis. (MARMENTINI, M. 2019)

Sendo assim, deve-se fazer o uso de brocas novas em cada paciente, com contínua e abundante irrigação no decorrer do preparo cavitário, pressão do corte mínima e com intervalo entre os movimentos. (SCHVEITZER, 2016)

Ao longo do tempo os sistemas adesivos se aprimoraram e evoluíram. Previamente, não era possível se obter um vedamento marginal promissor com os materiais disponíveis e com isso, as fendas eram comuns, pois, ocorria a infiltração na interface dente e restauração pela entrada de microorganismos, reduzindo assim a vida útil das restaurações. (FERREIRA, 2015)

Contudo, mesmo com todos os avanços, e embora já tenham sido amplamente analisados, habitualmente com resultados satisfatórios, os sistemas adesivos se apresentam bastante sensíveis a técnica, alguns profissionais os qualificam complexos e confusos, podendo também possuir certa toxicidade, atrelado à execução no tempo e de maneira incorreta, qualidade inferior do sistema adesivo selecionado e armazenamento de forma errada, causando assim uma série de problemas como as infiltrações e conseqüentemente a sensibilidade pós operatória. (LOPES, L, S et al., 2016)

Apesar de ser realizado muito esforço no desenvolvimento de técnicas restauradoras e resinas que não se contraem ou até mesmo que se expandem, o profissional ainda tem que lidar com as limitações impostas pela contração de polimerização. As resinas compostas possuem como método de presa a polimerização, sendo que esta contração está intimamente ligada com a longevidade das restaurações em resina composta. (RAMALHO, M et al., 2020)

A formação de fenda marginal, provocada pela contração de polimerização, provoca microinfiltrações que têm sido relacionadas como a principal razão para a substituição de restaurações de resina composta. Essas microinfiltrações interferem propriamente na estabilidade de uma restauração, além de ensejar a passagem e o acúmulo de bactérias para o interior da cavidade, o que é capaz de acarretar o aparecimento de cárie e sensibilidade pós-operatória. (RAMALHO, M et al., 2020)

A realização de restaurações com o entendimento adequado dos mecanismos que levam a esses problemas, assim como as técnicas que podem minimizar seus efeitos, contribuirão para que o profissional obtenha benefício máximo em

restaurações de resina composta. Em tese, o sucesso duradouro varia em detrimento do paciente, localização e tamanho do preparo, técnica empregada e a resina selecionada, sendo que a realização de uma conexão de união consistente entre o material restaurador e o substrato dental gera melhor longevidade e sucesso nas restaurações. Ademais, a execução correta da técnica escolhida, dos passos de limpeza e preparo do campo operatório são indispensáveis e extremamente importantes quando se almeja maior conservação das restaurações (VALMORBIDA, 2015).

5 Considerações Finais

Após a análise dos artigos utilizados neste presente trabalho, é possível concluir que a sensibilidade após restaurações em resina composta é um problema bastante corriqueiro no dia a dia clínico dos cirurgiões-dentistas possuindo origem multifatorial.

Essa sensibilidade na maioria das vezes pode ser evitada através de cuidados antes e durante todo o procedimento e ela pode ser gerada pela ação dos materiais restauradores, aquecimento das estruturas dentárias durante o preparo cavitário, aplicação dos sistemas adesivos de forma incorreta e contração de polimerização das resinas compostas.

Sendo assim, é indispensável que o cirurgião-dentista possua elevado conhecimento quanto às técnicas aplicando-as e indicando-as de forma correta. É necessário muito cuidado com a técnica adesiva, seguindo os passos corretamente, cautela durante o preparo cavitário utilizando sempre refrigeração para não aquecer o dente.

Outro fator que não deve ser negligenciado é a contração de polimerização das resinas compostas, que pode ser minimizado tomando alguns cuidados, como escolha da melhor técnica restauradora e indicação correta do tipo de resina.

Portanto, podemos concordar que a diminuição da sensibilidade pós-operatória irá advir de um diagnóstico efetivo e de uma abordagem restauradora também, pois assim, relacionando as técnicas aplicadas com o seu domínio, o profissional proporcionará benefícios ao paciente e uma restauração com maior longevidade.

Referências

- AGUIAR, FHB. et al. *Hipersensibilidade dentinária – causas e tratamento. Uma revisão da literatura*. Revista do Instituto de Ciências da Saúde, São Paulo, v. 23, n. 1, p.67-71, jan/mar. 2015.
- ALMEIDA, BP; RIOS, LA. *A importância das resinas compostas em restaurações estéticas anteriores: Revisão Integrativa*. Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, Feira de Santana, 2021.
- ALVES, MR. *Como controlar a sensibilidade pós-operatória em restaurações de resina composta*. Caderno Científico - Dentística Restauradora e Estética, São Paulo, v. 56, p.20-22, out. 2015.
- BARATIERI, LN et al. *Restaurações de Resinas Compostas em Dentes Posteriores*. In: *Odontologia restauradora: Fundamentos e Possibilidades*. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2015, Cap.7, p.229;
- BRISO, ALF. et al. *Clinical Assessment of Postoperative Sensitivity in Posterior Composite Restorations*. Operative Dentistry, São Paulo, v. 32, n. 5, p.421-426, set. 2018.
- BURKE, F; RAVAGHI, V; MACKENZIE, L. et al. *Preparos in vitro para cavidades e coroas e restaurações diretas: uma comparação do desempenho no início e no final do programa FD*. Jornal Odontológico Britânico. 222, p.605-611, abr. 2017
- CASTRO, J.G. *Sensibilidade pós-operatória resina composta: percepção de cirurgiões dentistas*. Jornal Universitário da Universidade Estácio de Sá. N 08, pág 32-45. Rio de Janeiro, 2015.
- COSTA, A. C. *Sensibilidade Dentinária Associada às Restaurações de Resinas Compostas*. Revista Odonto Ciência–Fac.Odonto/PUCRS, Porto Alegre, v. 18, n. 40, abr./jun. 2014.
- FERREIRA, B. O. *Aspectos da sensibilidade pós-restauração*. Revista de Odontologia da Universidade de Santa Clara. Vol 12, n 4, pág 23-38. Paraíba, 2015.
- GUIMARÃES, A. A. A. et al. *Substituição de restaurações em amálgama de prata por resina composta pelas técnicas direta e indireta: caso clínico*. RevCiên Saúde. 2020.
- LOPES, LS et al. *Protocolo das possibilidades técnicas de aplicação dos sistemas adesivos universais: revisão de literatura com relato de caso*. Revista Brasileira de Odontologia. Rio de Janeiro, v.73, n.2, p.173-7, abr./jun. 2016.
- MARMENTINI, M. *Sensibilidade pós-operatória em restaurações de resina composta*. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde-Trabalho de Conclusão de Curso (graduação). Florianópolis, p.40, 2019.

OLIVEIRA, F.B.S. *Influência da estratégia adesiva sobre a sensibilidade pósoperatória em pacientes com restaurações de resina composta à Base de silorano*. Revista Unimontes Científica. Montes Claros, v. 18, n.2 - jul./dez. 2015.

RAMALHO, M et al. *Fatores que influenciam na sensibilidade pós operatória em procedimentos restauradores: Revisão de Literatura*. Revista da AcBO. Fortaleza, CE, v. 9, n. 2, p. 15-28, Março, 2020;

SCHVEITZER, B. *Sensibilidade Pós-operatória em Dentes Posteriores Restaurados*. Monografia (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 43 f, Novembro, 2016;

SILVA, AP. *As principais causas de sensibilidade pós-operatória em restaurações de resina composta*. Trabalho de conclusão de curso. Porto Velho: Faculdade São Lucas, p.5-10 Junho, 2016;

SILVA, N, M et al. *Sensibilidade pós operatória em restaurações de resina composta*. Contribuições Científicas em Odontologia: Pesquisas, práticas e novos paradigmas (livro eletrônico). Editora Amplla. p.533, 2022.

TEIXEIRA, VCF; SÁLVIO, LA. *Resistência da União dos Sistemas Adesivos Após a Aplicação de Agentes Dessensibilizantes em Dentina: Revisão de Literatura*. UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde (Online), Juiz de Fora, v. 12, n. 1, p.31-34, Jan. 2010;

UBINATI, M.F.G. *Estudo da incidência da sensibilidade dental após tratamento restaurador com resina composta em dentes posteriores. Uma revisão da literatura*. São Paulo, 2016.

VALMORBIDA, J. A. *Avaliação da preferência por resina composta ou cerâmica para restaurações de dentes anteriores*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.