

FATORES QUE INFLUENCIAM A LONGEVIDADE DAS RESTAURAÇÕES EM RESINAS COMPOSTAS

FACTORS INFLUENCING THE LONGEVITY OF COMPOSITE RESIN RESTORATIONS

Ana Carolina Tardelli Magalhães¹; Eduardo Titoneli²

RESUMO:

Os procedimentos restauradores buscam cada vez mais estética e longevidade. A popularidade das restaurações de resina composta cresceu significativamente devido a suas diversas vantagens: biocompatibilidade com a estrutura dentária remanescente, bom polimento, estética e um preparo minimamente invasivo restrito à doença cárie, tornando-se padrão ouro e principal escolha dos cirurgiões dentistas para os tratamentos restauradores, tanto em dentes posteriores quanto anteriores. Porém, diversos fatores podem interferir negativamente na longevidade dessas restaurações, como: técnica operatória, higiene oral e dieta, hábitos parafuncionais, cárie secundária, fatores clínicos, entre outros. Este trabalho tem por objetivo analisar os fatores que influenciam a longevidade das restaurações em resina composta e identificar suas principais causas de falhas através de uma revisão de literatura, relacionando artigos, revistas e livros encontrados nas plataformas de busca Pubmed, Google Acadêmico e Scielo.

Descritores: Restauração em resina composta; procedimentos restauradores; longevidade das resinas compostas

ABSTRACT:

Restorative procedures are increasingly seeking aesthetics and longevity. The popularity of composite resin restorations has grown significantly due to their several advantages: biocompatibility with the remaining tooth structure, good polishing, aesthetics and a minimally invasive preparation restricted to caries disease, becoming the gold standard and main choice of dental professionals for restorative treatments, both in posterior and anterior teeth. However, several factors can negatively affect the longevity of these restorations, such as: operative technique, oral hygiene and diet, parafunctional habits, secondary caries, clinical factors among others. This work aims to analyze the factors that influence the longevity of composite resin restorations and identify their main causes of failure through a literature review, relating articles, papers and books found in the search platforms Pubmed, Google Scholar and Scielo.

Keywords: Composite resin restoration; restorative procedures; longevity of composite resins

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2022

2 Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO

INTRODUÇÃO

As restaurações em resinas compostas vêm sendo cada vez mais utilizada no meio odontológico, devido as suas diferentes vantagens como boas características mecânicas, propriedades estéticas, sua versatilidade em se realizar um tratamento minimamente invasivo e conservador, sendo escolhida muitas vezes como primeira opção pelos profissionais (OPDAM *et al.*, 2007; HAJ-ALI *et al.*, 2005). Contudo, para que esse material tenha suas propriedades estabelecidas é necessária uma boa técnica de execução e respeitar todas as etapas do procedimento, pois alguns fatores podem contribuir para o insucesso dessas restaurações e a longevidade do tratamento restaurador (MIYASHITA, MELLO, 2006).

Entre as classificações de resinas compostas e suas principais propriedades mecânicas, o aspecto mais importante é o que diz respeito ao tamanho das partículas. São divididas em macropartículas, micropartículas, híbridas, micro-híbridas e nanopartículas. Com os avanços nos estudos das resinas, as que atualmente estão disponíveis no mercado são as micropartículas, micro-híbridas e nanopartículas. Entender as diferenças dos tipos de resina auxilia o profissional na tomada de decisões (BARATIERI *et al.*, 2013).

As causas de falhas em restaurações de resinas compostas dependem de muitos fatores, tais como: o operador que deve traçar o plano de tratamento de forma correta e conhecer as técnicas operatórias a serem utilizadas; a cárie secundária que é um dos principais motivos das falhas em restaurações; tamanho da cavidade; uma dieta cariogênica que pode estar relacionada a idade do indivíduo; hábitos parafuncionais e higiene pessoal, podendo afetar diretamente o tratamento. (DEMARCO *et al.*, 2012). Diante disso, observa-se os cuidados que devem ser tomados para a longevidade das restaurações (BEZERRA, 2010).

Em consideração a isso, nota-se que as resinas compostas têm se tornado um material predominante na realização dos tratamentos e de grande importância na odontologia restauradora, porém muitos fatores estão envolvidos para uma boa longevidade dessas restaurações. Por isso, é de suma importância o conhecimento sobre os principais motivos que possam levar ao insucesso dessas restaurações e como minimiza-los, proporcionando um maior conforto ao paciente e qualidade no atendimento (OPDAM *et al.*, 2007).

OBJETIVOS

Objetivo primário

Analisar os diferentes fatores que influenciam na longevidade das restaurações em resinas compostas.

Objetivos secundários

- Identificar os hábitos dos pacientes e relacionar com a longevidade das restaurações.
- Compreender como o conhecimento e as decisões tomadas pelo operador interferem no sucesso das restaurações.
- Analisar quais são os fatores clínicos que interferem na sobrevida das restaurações.

REVISÃO DE LITERATURA

A resina composta é um material restaurador que vem sendo escolhido por vários profissionais como primeira escolha, isso se dá pelo fato de apresentar diversas vantagens, tais como: um preparo minimamente invasivo, custo benefício favorável, estética, resistência mecânica e adesividade. Com os avanços dos estudos e uma busca por estética cada vez maior, as resinas compostas vêm ganhando sucesso no mercado de trabalho e se tornan-

do materiais restauradores de ótimo desempenho para restaurações em dentes anteriores e posteriores (DIAS, 2018; JÚNIOR *et al.*, 2020; CORREA *et al.*, 2012). Porém, as resinas compostas também apresentam algumas desvantagens que podem atrapalhar a longevidade das restaurações: a contração de polimerização, sensibilidade pós-operatória, coeficiente de expansão térmica linear, entre outros. Por isso é importante conhecer sobre as propriedades do material restaurador para um bom resultado (SADOWSKY, 2006; FERRACANE, 2008).

Existe diversos aspectos que são determinantes e influenciam na longevidade das restaurações em resinas compostas e que devem ser discutidos: Fatores relacionados ao paciente, ao operador e fatores clínicos (DEMARCO *et al.*, 2017; PAZINATTO *et al.*, 2012).

1. FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE

Fatores relacionados ao paciente possuem grande interferência na durabilidade das restaurações. Relacionar as variáveis dos pacientes nas tomadas de decisões dos cirurgiões dentistas é algo complexo, visto que são hábitos muito particulares e que não estão sobre o controle do operador (DEMARCO *et al.*, 2017).

1.1 Bruxismo e Hábitos Parafuncionais

O bruxismo é uma atividade repetitiva da musculatura mastigatória que ocasiona o apertamento dentário, ranger dos dentes e desgastes. Pode ser dividido em bruxismo do sono e bruxismo em vigília. Sua etiologia ainda não é totalmente esclarecida, mas tem sido associada ao estresse, ansiedade, fatores fisiopatológicos e psicossociais (SHETTY *et al.*, 2010; MACEDO, 2008).

O ranger e apertar dos dentes de maneira excessiva pode influenciar na sobrevida das restaurações, causando desgastes e podendo ocorrer fraturas das restaurações devido a um grande estresse oclusal (DEMARCO *et al.*, 2017).

Uma pesquisa realizada por Van de Sande *et al.* (2013) através de questionários e avaliações clínicas, relacionou o bruxismo com os insucessos das restaurações. Foi verificado que pessoas com “estresse oclusal” tiveram mais restaurações com falhas quando comparados com aqueles que demonstraram “baixo estresse oclusal”, e o mesmo se deu para as fraturas. Visto isso, foi constatado na pesquisa que a associação do bruxismo com as falhas das restaurações existe.

1.2 Faixa etária e Dieta

A dieta é um fator considerável no desenvolvimento dentário e um dos principais fatores para o desenvolvimento da cárie. Alimentos ricos em açúcares e carboidratos vem sendo bastante consumido nos últimos anos. Crianças e adolescentes costumam consumir maiores alimentos considerados cariogênicos, ricos em sacarose, e consequentemente são pessoas mais expostas ao risco da doença cárie (LASQUE *et al.*, 2016).

A cariogenicidade dos alimentos também está relacionada ao tempo que ele irá residir na cavidade oral e suas características de consistência. Como a dieta é um dos fatores para o desenvolvimento da cárie, é indispensável a avaliação por parte do cirurgião dentista a respeito da alimentação do paciente, principalmente aqueles que apresentam alta atividade e risco de cárie (FEIJÓ, IWASAKI, 2014).

Uma tabela feita por Souza Filho *et al.* (2010) mostrou que a maioria das crianças de uma creche em Teresina-PI faziam consumo de alimentos ricos em açúcares extrínsecos: suco com açúcar, biscoitos doces, refrigerantes e balas. Os alimentos achocolatados eram consumidos por 87,5% dos pré-escolares, e 71,4% dos participantes tomavam leite com açúcar. Os idosos apresentaram níveis inferiores quando comparados as de-

mais faixas etárias, porém o cuidado continua sendo necessário, devido ao menor fluxo salivar e a dificuldade de uma boa higienização oral.

Uma pesquisa realizada por Faria *et al.* (2016), constatou que pacientes que fazem maior consumo de sacarose tiveram seu potencial cariogênico elevado quando comparados aqueles que consomem menos.

Um estudo feito por Pallesen *et al.* (2014) mostra que há uma predominância do potencial cariogênico em pacientes de 10-19 anos e com maiores falhas nas restaurações em relação as crianças de 5-10 anos. Além disso, foi observado a cárie secundária como principal motivo de substituição/reparo das restaurações.

1.3 Risco a cárie e higiene bucal

O risco de cárie associado a higiene oral do paciente tem grande influência na sobrevida das restaurações. Foi atestado através de estudos o aumento das falhas de restaurações em pacientes com alto risco de cárie e uma taxa duas vezes maior em comparação aos que se enquadram como “paciente de baixo risco”. (OPDAM *et al.*, 2010; KOHLER, RASMUSSEN, ODMAN, 2000; SANTORO, 2004).

VAN DE SANDE (2013) realizou uma pesquisa onde foi constatado que os pacientes com alto risco de cárie apresentaram no total (12%) das falhas de restaurações devido a carie secundária. Além disso, foram realizadas restaurações feitas por um único profissional experiente onde os resultados mostraram que o risco a cárie afetou a sobrevivência das restaurações.

Outro estudo realizado através de avaliações identificou que pacientes com alto risco á carie possuíram aumento nas falhas das restaurações em dentes posteriores. A previsão do risco de cárie mostrou que (26,2%) dos pacientes foram considerados pacientes de alto risco. (VAN DIJKEN, SUNNEGARDH-GRONBERG, 2006).

2. FATOR OPERADOR

Os fatores relacionados ao operador são de extrema importância para o sucesso das restaurações e considerado um dos mais importantes. Pesquisas e estudos realizados mostram que o país, a idade e experiência do operador contam para uma boa longevidade das restaurações (BURKE, LUCAROTTI, HOLDER, 2005; LUCAROTTI, HOLDER, BURKE, 2005).

Com base nos dados de pesquisas realizadas, pacientes que mudam de dentista passam a ter maiores chances de substituição das restaurações, diminuindo sua vida útil. Porém, é importante salientar que é de responsabilidade do cirurgião dentista decidir se alguma restauração deve ser substituída. Por isso, é de suma importância que o operador tenha sua prática clínica baseada nos avanços da ciência e que entenda que alguns fatores são primordiais para a longevidade de uma restauração (BOGACKI, 2002; BURKE, LUCAROTTI, HOLDER, 2005).

2.1 Isolamento absoluto

Uma das causas das falhas em restaurações é a contaminação por saliva e por bactérias presentes na cavidade bucal. O isolamento absoluto é indicado para todas as restaurações, pois apresenta vantagens como: melhor acesso e visibilidade, proteção dos tecidos moles, aproveitamento do tempo de trabalho, proteção da saliva e fluidos sanguíneos e conseqüentemente o aumento da longevidade das restaurações (AHMAD, 2009; AL-AMAD *et al.*, 2017; AL-SEBAEI, HALABI, EL-HAKIM, 2015; WANG *et al.*, 2016).

O isolamento absoluto é fundamental na hora de realizar a técnica adesiva, tendo em vista o controle da umidade, permitindo uma melhor adesão da resina a superfície dentária. Porém, devido a queixas de alguns

pacientes em relação a utilização do isolamento absoluto, muitos profissionais acabam optando por usar o isolamento relativo (HARUYAMA *et al.*, 2014; XIE, POWERSL, MCGUCKIN2, 1993).

Um estudo feito por Haruyama *et al.* (2014) mostrou que o isolamento relativo não é totalmente eficaz quando comparados ao isolamento absoluto e enfatiza que para um bom resultado é de suma importância o seu uso, pois a umidade é um dos principais motivos das falhas em restaurações.

Uma pesquisa realizada por Lawson *et al.* (2015) mostra que de mil quatrocentos e noventa dentistas, 697 (47%) relataram sempre usar o isolamento absoluto. Foi relatado que o uso do isolamento absoluto varia de acordo o treinamento dos dentistas na graduação, o dente a ser restaurado e o tipo de paciente.

2.2 Técnica operatória e sistema adesivo

Os problemas de sensibilidade pós-operatória é um fator associado a capacidade do cirurgião dentista. Isso ocorre quando é realizado incorretamente a técnica adesiva e a seleção do material de acordo com as regras do fabricante. Foi constatado em estudos que os adesivos autocondicionantes provocam menos sensibilidade (UNEMORI,2004; REIS, *et al.*,2015, SZESZ *et al.*, 2016).

Mostra a literatura que a sensibilidade pós-operatória tem diminuído e acredita-se que seja pelo aperfeiçoamento do operador sobre as técnicas adesivas e o aumento do uso dos adesivos autocondicionantes. Foi constatado através de um estudo, que a sensibilidade esteja relacionada com o tamanho da cavidade (BRISO *et al.*, 2007; CARDOSO *et al.*, 2011, PEUMANS *et al.*, 2015).

Além da sensibilidade pós-operatória, a falha de restaurações também é associada a infiltração e coloração, causadas pela falta de união do selamento da resina com a estrutura dentária (ZHOU *et al.*, 2018; GOMES *et al.*, 2010).

O preparo da cavidade, condicionamento ácido, aplicação do adesivo, incrementação da resina e a fotopolimerização são estágios clínicos fundamentais de uma restauração em resina composta e devem ser realizadas de maneira correta para um bom resultado (MICHELON *et al.*, 2009; MONDELLI *et al.*, 2006).

Alguns fatores são causadores de tal falha: excesso ou escassez de umidade após a lavagem do condicionamento ácido, condicionamento ácido exagerado e fibrilas de colágeno expostas em consequência de uma secagem inadequada (PEUMANS *et al.* 2005; HILGERT *et al.* 2008; SPAZZIN *et al.*, 2008).

Por isso, é importante que o operador tenha conhecimento sobre as técnicas operatórias e que siga corretamente todos os passos para evitar o fracasso da restauração (SPAZZIN *et al.*, 2008).

2.3 Resinas Compostas

O tipo de resina composta é algo que deve estar sob o entendimento do operador e é um dos causadores das falhas em restaurações. É importante ter conhecimento sobre as indicações de cada resina para um bom resultado. A evolução das resinas compostas tem sido significativa e várias mudanças ocorreram (principalmente na fase inorgânica), com o intuito de desenvolver sistemas com reduzida contração de polimerização, que é uma das desvantagens da resina composta. Atualmente existem diversos tipos de resinas compostas disponíveis no mercado, com diferentes indicações para a escolha do cirurgião dentista (FERRACANE, 2011; BARATIERI *et al.*, 2013, ST-PIERRE *et al.*, 2019).

Este material tem sua composição constituída por uma matriz orgânica, partículas de cargas inorgânicas, agente de união (utilizado para promover uma união química entre os componentes orgânicos e inorgânicos) e iniciadores (que são responsáveis pela polimerização do material). (BARATIERI *et al.*, 2013).

A matriz da resina composta é de natureza orgânica, o que facilita sua modelagem na cavidade bucal. As resinas atuais, são compostas basicamente por monômeros: BIS-GMA; UDMA; BIS-EMA; TEGDMA, que

em seguida a sua polimerização se unirão em polímero. As cargas inorgânicas são formadas por partículas minerais e são constituídas por: Quartzo, Vidro e Sílica. Em função de sua rigidez, promovem resistência a compressão, uma propriedade vantajosa das resinas compostas (CONCEIÇÃO, et al., 2010).

Quanto a sua classificação, são divididas em: viscosidade (% de carga), tamanho das partículas (Resistência / Lisura) e propriedades ópticas (Translucidez e Opacidade). Dentre essas classificações, as mais utilizadas são em relação aos tamanhos das partículas e são divididas em: macropartículas, híbridas, micro-híbridas, micropartículas, nanopartículas e nano-híbridas (SADEGHI, LYNCH, SHAHAMAT, 2010).

As primeiras resinas compostas foram denominadas de macropartículas, por apresentarem grandes partículas de carga, em torno de 8 a 50 microns. Pelo tamanho de suas partículas, são indicadas em áreas de grandes tensões, visto que possuem propriedades mecânicas adequadas. Essas resinas apresentam alta rugosidade da superfície e manchamentos (REIS *et al.*, 2007).

Com o intuito de aperfeiçoar os problemas encontrados nas resinas de macropartículas, foram desenvolvidas as resinas de micropartículas (0,01 a 0,4 μm). Com a diminuição do tamanho das partículas, foi possível uma melhora na rugosidade da superfície, estabilidade de tonalidade e diminuição do manchamento marginal, sendo indicadas para dentes anteriores. Porém, devido à dificuldade de conseguir uma boa compressão e resistência, não tem indicação para restaurações posteriores (VELO *et al.*, 2016; REIS *et al.*, 2007).

As resinas compostas híbridas ou micro-híbridas são uma mistura de micropartículas com macropartículas, contendo características dos dois materiais. As diferenças delas estão em relação ao seu tamanho, as resinas micro-híbridas têm em sua mistura mais quantidade de partículas menores que as híbridas. Devido à grande quantidade de carga inorgânica, possuem maior resistência mecânica, baixa contração de polimerização e de fácil polimento, podendo ser utilizada em dentes anteriores e posteriores. É considerada como indicação universal pelos fabricantes (BARATIERI *et al.*, 2013; VELO *et al.*, 2016).

Mais recentemente surgiram no mercado as resinas nano-híbridas, que possuem partículas nanométricas em maior quantidade, trazendo maior resistência ao desgaste e uma maior lisura de superfície (CONCEIÇÃO *et al.*, 2010).

A nanotecnologia permitiu criar os compósitos de nanopartículas, que são resinas com excelentes propriedades físico-mecânica e bom polimento, devido as suas partículas inorgânicas serem extremamente pequenas, com tamanho de 20 a 75 nanômetros. Foram produzidas com o intuito de conciliar a consistência mecânica das resinas micro-híbridas com o alto polimento das micropartículas, e assim, atender as demandas de um material restaurador universal (BARATIERI *et al.*, 2013; MORAES *et al.*, 2009).

Baseado nisso, as principais resinas compostas disponíveis atualmente no mercado são as micropartículas, micro-híbridas e nanopartículas (BARATIERI *et al.*, 2013). Por fim, é possível escolher os tipos de resinas de acordo com a situação clínica de cada paciente, porém o operador deve respeitar as técnicas e os protocolos dos materiais de sua escolha para garantir sucesso em suas restaurações (HEINTZE, ROUSSON, 2012).

3. FATOR CLÍNICO

Os fatores clínicos desempenham um papel importante para a longevidade das restaurações. Estudos mostram que o tamanho da cavidade, número de paredes envolvidas e o tipo de dente (posição dentária) são fatores que impactam negativamente na vida clínica. (DA ROSA *et al.*, 2011; OPDAM *et al.*, 2007; VAN NIEUWENHUYSEN, 2003)

Um estudo de 17 anos de acompanhamento do desempenho das resinas, realizado por Da Rosa *et al.* (2006), demonstrou maiores taxas de falhas em restaurações classe II, molares e dentes com restaurações extensas.

Um estudo de 22 anos de observação realizado por Da Rosa *et al.* (2011) comprova que os riscos de falha de restaurações realizadas em molares são maiores quando comparados aos pré-molares. Isso ocorre, pois, as restaurações em dentes molares estão expostas a maiores tensões mastigatórias. Foi verificado também maiores falhas em molares com múltiplas faces envolvidas.

Nesse cenário, as restaurações extensas, de múltiplas superfícies e de classe II são mais predispostas a falharem quando comparadas a uma restauração com superfície única e classe I. (DA ROSA *et al.*, 2011; OPDAM *et al.*, 2007)

DISCUSSÃO

Os fatores relacionados ao paciente, os quais o cirurgião dentista não tem a totalidade do controle dos parâmetros como: doenças, limitações, parafunções e higiene como apresentado nos estudos realizados por OPDAM *et al.* (2010) e KOHLER, RASMUSSEN, ODMAN (2000) mostram que o risco de cárie associado a higiene oral do paciente interfere diretamente na longevidade das restaurações, aumentando as chances de falhas naqueles pacientes que são enquadrados como de alto risco da doença. Seguindo o mesmo entendimento, Sande (2013) realizou uma pesquisa onde foram realizadas diferentes restaurações com o mesmo profissional e foi observado que o alto risco a cárie interferiu no sucesso dessas restaurações e foi verificado que pacientes com alto risco à carie apresentaram 12% das falhas de restaurações devido a cáries secundárias. No estudo de DEMARCO *et al.* (2017) é informado a crescente de pacientes com cáries secundárias, este número está se aproximando da quantidade de pacientes que apresenta cárie primária, o que devido à informação e dietas menos cariogênicas, vem diminuindo com o passar do tempo. A finalidade do cirurgião dentista nos dias de hoje além de restaurar cavidades e devolver função a esses elementos dentais acometidos também é orientar quanto à higiene e informar deste importante critério de falha precoce por parte do paciente.

De acordo com estudos clínicos realizados por Santoro (2004), cárie secundária foi a falha mais frequente (40%) em restaurações de resinas compostas e em seguida a descoloração (28%). Neste mesmo estudo, a pigmentação da interface assim como a cárie secundária estão ligados ao preparo cavitário, coeficiente de expansão térmica e contração de polimerização diferente da estrutura dental, sendo esses os responsáveis pela infiltração marginal, podendo ocorrer a recidiva da lesão cariiosa. Ainda sobre a cárie secundária, foi observado que sua recidiva não diz respeito apenas ao material restaurador, mas também a higiene bucal do paciente. Em contrapartida, no estudo feito por Correa *et al.* (2012) a cárie secundária não foi relatada como principal motivo de falha em pacientes com maior status econômico.

Um estudo desenvolvido por Mjor (2005) mostra que a localização de cárie secundária é predominante nas margens gengivais de classe II e classe V. Isso está relacionado ao fato da dificuldade de higienização dessas áreas, principalmente nas faces interproximais e por haver pouco esmalte ou apenas substrato dentinário para adesão. Santoro (2004) também relata que as infiltrações marginais ocorrem pela deficiência da adesão entre dente e material restaurador. Além disso, durante a restauração essas áreas são susceptíveis a contaminação de saliva, principalmente se o isolamento absoluto não for realizado.

Correa *et al.* (2012) referem-se à condição de higiene oral do indivíduo como fator considerável e determinante para a longevidade das restaurações e acrescenta que pacientes com gengivite apresentaram chances quase três vezes maiores de falhas nas restaurações. Laske *et al.* (2016) concordam que a condição oral do paciente está relacionada a longevidade das restaurações e que os aspectos sociais do indivíduo podem interferir diretamente na sua sobrevida.

O bruxismo e hábitos parafuncionais realizados pelos pacientes estão entre os fatores que influenciam na sobrevida das restaurações em resinas compostas como relatado por Demarco *et al.* (2017), podendo causar desgastes e até mesmo levar a fratura dessas restaurações e dentes devido ao grande estresse oclusal e incidên-

cia de forças não axiais, assim como um estudo realizado por Van de Sande *et al.* (2013) mostrou que as taxas de falhas nas restaurações em pessoas com atividade parafuncional e fatores de risco a doença cárie foram 2,78 % e 4,40 %, respectivamente, em comparação com as de baixo risco, tendo assim uma confirmação que o bruxismo interfere na longevidade de restaurações diretas e indiretas.

De acordo com os fatores operatórios, os quais o dentista detém as responsabilidades na indicação e execução do tratamento, a utilização do isolamento absoluto é um ponto crítico para se alcançar valores elevados de resistência de união do sistema adesivo longe de contaminantes como demonstrado no trabalho de Xie *et al.* (1993). Em uma revisão sistemática Wang *et al.* (2016) apontam que a utilização desta técnica de isolamento ainda precisa ser treinada pelos clínicos e que a não utilização do mesmo seria uma opção inviável para quem trabalha com restaurações diretas e indiretas, independentemente do material restaurador. Resultados significantes vem sido demonstrados na literatura, como o de Da Rosa (2006), onde restaurações foram confeccionadas sobre isolamento absoluto com acompanhamento de 17 anos, apresentando resultados promissores quanto à longevidade de materiais resinosos que foram pesquisados e que são inferiores aos que temos à disposição para os clínicos nos dias atuais.

Se tratando de sistemas adesivos, o clínico deve optar pela correta indicação dos mesmos para as diferentes situações restauradoras que encontra no dia a dia clínico. Na publicação de Peumans *et al.* (2005) assim como na de Hilgert *et al.* (2008) e Cardoso *et al.* (2011) pode-se notar que a eficiência de adesivos de frascos separados independentemente da estratégia condicionante, seja ela de condicionamento total ou autocondicionante, apresenta resultados superiores aos adesivos comercializados de maneira simplificada, ou seja, em frasco único. Em situações onde na cavidade a ser restaurada estiver presente esmalte assim como dentina, a opção para condicionar esses dois tecidos extremamente diferentes entre si também deve ser diferente uma da outra. A utilização de adesivos autocondicionantes em dentina já se provou eficiente como no relato de Peumans *et al.*, (2015) e muito menos sensível tecnicamente quando comparada com a técnica que necessita a utilização de ácido fosfórico em dentina tendo a obrigação de deixar a dentina levemente úmida causando uma certa confusão na cabeça de clínicos despreparados ou recém formados como apresentado por Peumans *et al.*, (2005). Em esmalte, a aplicação do ácido fosfórico ainda é obrigatória pois os adesivos autocondicionantes por si só não apresentam capacidade de condicionar este tecido extremamente mineral com seus baixos teores ácidos e monômeros funcionais como apresentado por Hilgert *et al.*, (2008). Sendo assim o clínico idealmente deveria trabalhar com a técnica de condicionamento seletivo como apresentado por Szes *et al.*, (2016) que se apresenta em ácido fosfórico em esmalte e adesivos autocondicionantes em dentina, sendo esses preferencialmente de passo duplo.

Se tratando da escolha do material resinoso para se restaurar um dente comprometido, Ferracane *et al.* (2011) apresentam com exatidão a evolução desses materiais que já são utilizados por mais de 50 anos na odontologia e aponta que as resinas compostas disponíveis atualmente podem ser utilizadas em qualquer situação, seja na região anterior ou posterior da boca como relatado também por Moraes *et al.* (2009) devido a suas elevadas resistências mecânicas, porém um alerta é conveniente em situações de alto nível de estresse como em pacientes bruxistas ou hábitos parafuncionais em regiões de maior estresse mecânico, sendo a utilização de resinas compostas micro-híbridas, nano-particuladas ou nano-híbridas as mais adequadas devido à sua resistência mecânica ser conveniente para estas situações. Quando há a necessidade de se restaurar um dente na região anterior, a utilização de resinas microparticuladas ou suprananométricas pode ser interessante como apresentado por St-Pierre *et al.*, (2019) devido ao baixo nível de rugosidade de superfície e excelente capacidade de polimento proveniente das partículas pequenas.

Dentre os fatores clínicos, foi apontado após um acompanhamento de 17 anos realizado por Da Rosa (2006), maiores chances de sobrevivência de restaurações em Classe I (55,0%) quando comparados a Classe II (22,0%). Neste mesmo estudo, foi relatado as diferenças entre os tipos de cavidades, onde as probabilidades de sobrevivência para restaurações de uma superfície, duas superfícies e múltiplas superfícies foram de 49%,

27% e 18% respectivamente, foi constatado ainda que a diferença entre os tipos de dentes é significativa, tendo os molares inferiores um risco de falha de aproximadamente 1,7 maior em relação aos pré-molares inferiores, isso se dá pelo fato da incidência de cargas oclusais ser maior em molares do que pré-molares fazendo com que a restauração seja muito mais acometida por vetores oclusais. Seguindo o mesmo ponto de vista, Opdam *et al.* (2010) relataram que em relação ao tipo de dente, os molares apresentaram maior incidência de falha restauradora, demonstrando que quanto maior a superfície da restauração, maiores são as chances de fracasso e trata-se de um dente que recebe maior incidência oclusal devido a sua localização.

CONCLUSÃO

Considerando os estudos avaliados nesta revisão, podemos concluir que são múltiplos os fatores que influenciam na longevidade das restaurações em resina composta, entre eles encontramos fatores relacionados aos pacientes como: hábitos parafuncionais, dieta, higiene oral e presença de cárie secundária. Pacientes que possuem bruxismos e hábitos parafuncionais devem tratar dessas disfunções para adquirir sucesso nas restaurações, tendo em vista que o ranger e apertar dos dentes de maneira excessiva pode causar desgaste e levar a fraturas dessas restaurações. Além disso, os pacientes devem regular seu consumo de alimentos ricos em açúcares e carboidratos e junto a isso, realizar uma boa higiene oral.

Outro fator fundamental está relacionado ao operador. É imprescindível para o sucesso das restaurações dominar o isolamento absoluto garantindo melhor visibilidade, proteção contra saliva e sangramento, além do domínio sobre as técnicas adesivas e a indicação de cada resina para garantir uma longevidade satisfatória relacionada aos materiais adequados para as restaurações.

Quanto ao fator clínico, o tamanho da cavidade das restaurações em classe I falham menos do que classe II, a localização do dente e as paredes envolvidas também interferem diretamente na longevidade das restaurações. Quando comparadas as restaurações em molares e pré-molares, os molares tendem a falhar mais devido a maiores cargas oclusais em direção à região posterior da boca.

REFERÊNCIAS

- AHMAD I.A. Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. **International Endodontic Journal**. v.42, n. 11, p. 963–72, 2009.
- AL-AMAD S.H., *et al.* The effect of rubber dam on atmospheric bacterial aerosols during restorative dentistry. **Journal of Infection and Public Health**. v.10, n.2, p. 195—200, 2017.
- AL-SEBAEI M.O., HALABI O.A., EL-HAKIM I.E.. Sodium hypochlorite accident resulting in life-threatening airway obstruction during root canal treatment: a case report. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**. V.7, n.2, p. 41–44, 2015.
- BARATIERI, L.N. *et al.* Resinas Compostas. **Odontologia restauradora: Fundamentos e técnicas**. 1. ed. São Paulo: Editora Ltda, 2013. cap.6, p. 114-119.
- BEZERRA, D. da S. **Efeito de sistema adesivo e de dentifrício fluoretados no desenvolvimento de cárie ao redor de restaurações com e sem fenda marginal em esmalte e dentina**: estudo in situ. 2010. 56p. Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2010.
- BOGACKI R.E., *et al.* Análise de sobrevivência de restaurações posteriores usando um banco de dados de sinistros. **Oper Dent**. v.27, n.5, p. 488–92, 2002

- BRISO A.L., *et al.* Clinical assessment of postoperative sensitivity in posterior composite restoration. **Oper Dent.** v.32, n.5, p. 421–6, 2007.
- BURKE F.J.T., LUCAROTTI P.S.K., HOLDER R.L.. Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 2): Variation by patients' characteristics. **J Dent.** v.33, n.10, p. 817–26, 2005.
- CARDOSO, M.V *et al.* Current aspects on bonding effectiveness and stability in adhesive dentistry. **Aust Dent J.** v.56, n.1, p. 31-44, Jun, 2011.
- CONCEIÇÃO E. N., *et al.* Materiais restauradores diretos. In: OSHIMA H.M.S.; CONCEIÇÃO E.N.. **Dentística: saúde e estética.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 9, p.164-165.
- CORREA M.B., *et al.* Amalgam or composite resin? Factors influencing the choice of restorative material. **Journal of Dentistry.** v.40, n.9, p. 703-710, 2012.
- DA ROSA R.P.A.. 22-Year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. **Dent Mater.** v.27, n.10, p. 955–63, 2011.
- DA ROSA R.P.A., *et al.* A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. **J Dent.** v.34, n.7, p. 427–35, 2006.
- DEMARCO, F.F. *et al.* Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials. **Dental Materials** v.28, n.1, p. 87-101, 2012.
- DEMARCO, F.F. *et al.* Should my composite restorations last forever? Why are they failing?. **Braz. Oral Res.** V.31, (suppl. e56), 2017.
- DIAS, F.D. **Longevidade das resinas compostas em dentes posteriores.** 2018. 35 f. TCC (Graduação) – Universidade Federal do Pará, Departamento de Ciências da Saúde.
- FARIA, J.F.G. *et al.* Análise do consumo de sacarose na dieta dos pacientes em tratamento na Clínica da Faculdade de Odontologia da Ufrgs. **RFO,** Passo Fundo. v.21, n.1, p. 43-48, Jan/abr. 2016.
- FEIJÓ, I.D.S., IWASAKI, K.M.K. Cárie e dieta alimentar. **Uningá Review.** v.19, n.3, p. 44-44, Jul/Set. 2014.
- FERRACANE, J. L.. Placing dental composites- a stressful experience. **Oper Dent;** v.33, n.3, p. 247-257, 2008
- FERRANCE, J.L.. Resin composite – State of th art. **Dental Materials.** v.27, n.1, p. 29-38, 2011..
- GOMES, G.L.S., SOUZA, F.B., SILVA, C.H.V.. Restaurações adesivas com resina composta: durabilidade da linha de união. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo.** v. 22, n. 1, p. 56-64, jan-abr. 2010
- HAIJ-ALI, R.; WALKER, M. P.; WILLIAMS, K.. Survey of general dentists regarding posterior restorations, selection criteria, and associated clinical problems. **General Dentistry,** v.53 n.5, p.369-375, 2005.
- HARUYAMA A., *et al.* Influence of different rubber dam application on intraoral temperature and relative humidity. **Bull Tokyo Dent Coll.** V.55, n.1, p. 11-17, 2014.
- HEINTZE S.D., ROUSSON V. Clinical effectiveness of direct class II restorations: a meta-analysis. **J Adhes Dent.** v.14, n.5, p. 407-31, 2012.
- HILGERT, L.A. *et al.* Adhesive Procedures in Daily Practice: Essential Aspects. **Compend Contin Educ Dent.** v. 29, n.4, p. 208-15, May, 2008.

- JÚNIOR, J.M.N. *et al.* Principais fatores coadjuvantes para falha na longevidade de restaurações em resina composta: uma revisão de literatura. **J Business Techn.** V. 16, n.1, p. 87-98, 2020.
- KOHLER B., RASMUSSEN C.G., ODMAN P. A five-year clinical evaluation of Class II composite resin restorations. **J Dent.** v.28, n.2, p. 111–116, 2000.
- Laske M. *et al.* Ten-Year Survival of Class II Restorations Placed by General Practitioners. **JDR Clin Trans Res.** V.1, n.3, p.292-99, 2016.
- LAWSON N.C., *et al.* General dentists' use of isolation techniques during root canal treatment: from the national dental practicebased research network. **Journal of Endodontics.** V.41, n.8, p.1219-1225, 2015.
- LUCAROTTI P.S.K., HOLDER R.L., BURKE F.J.T.. Resultado das restaurações diretas colocadas nos serviços odontológicos gerais na Inglaterra e no País de Gales (Parte 1): variação por tipo de restauração e reintervenção. **J Dent** v.33, n. 10, p. 805–15, 2005.
- MACEDO, R.C.. Bruxismo do sono. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 13, n. 2, p. 18- 22, 2008.
- MICHELON C., *et al.* Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores – considerações atuais e aplicação clínica. **RFO.** v.14, n.3, p. 256-61, 2009.
- MIYASHITA E., MELLO A.T.. Beleza, naturalidade e longevidade com resinas compostas diretas. In: MARQUES, S. *et al.* **Odontologia estética: planejamento e técnica.** São Paulo: Artes Médicas, 2006. Cap. 5, p. 102-112.
- MJOR, A. *et al.* Clinical diagnosis of recurrent caries. **Clinical Practice.** v.136, n.10, p.1426-33, Oct, 2005.
- MONDELLI J., *et al.* Princípios Gerais dos Preparos de Cavidade de Classe II para Restaurações Adesivas Diretas. **Fundamentos da Dentística Operatória.** 1 ed. São Paulo: Santos; 2006. cap. 13, p. 167-175.
- MORAES, R.R., *et al.* Nanohybrid resin composites: nanofiller loaded materials or traditional microhybrid resins?. **Allen Press.** v.34, n.5, p.551-7, Sep/Oct, 2009.
- OPDAM N.J. *et al.* 12-Year survival of composite vs. amalgam restorations. **J Dent Res.** v.89, n. 10, p. 1063–7, 2010.
- OPDAM, N.J. *et al.* Longevity and reasons for failure of sandwich and total-etch posterior composite resin restorations. **J Adhes Dent.** v.9, n.5, p. 469–75, 2007.
- PALESSEN U. *et al.* A prospective 8-year follow-up of posterior resin composite restorations in permanent teeth of children and adolescents in Public Dental Health Service: reasons for replacement. **Clin Oral Investig.** v.18, n.3, p. 819-27, 2014.
- PAZINATTO, F.B. *et al.* 56-month clinical performance of class I and II resin composite restorations. **J. Appl. Oral. Sci.** Bauru, v.20, no. 3. P. 323-328, May/June, 2012.
- PEUMANS, M. *et al.* Clinical effectiveness of contemporary adhesives: A systematic review of current clinical trials. **Dental Materials.** v. 21, n.9, p. 864-81, Sep, 2005.
- PEUMANS, M. *et al.* Thirteen-year randomized controlled clinical trial of a two-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. **Dental Materials.** v. 31, n.3, p. 308-314, Mar, 2015.
- REIS A., *et al.* Does the adhesive strategy influence the post-operative sensitivity in adult patients with posterior resin composite restorations?: A systematic review and meta-analysis. **Dental Materials.** v. 31, n.9, p. 1052-67, 2015.

- REIS, A., et al. Resinas compostas. In: REIS, A.; LOGUERCIO, A. D; Góes M.F.. Materiais dentários: restauradores diretos. São Paulo: Santos, 2007. Cap. 5, p. 137-180.
- SADEGHI M., LYNCH C.D., SHAHAMAT N.. Eighteen-month clinical evaluation of microhybrid, packable and nanofilled resin composites in Class I restorations. **J Oral Rehabil.** V.37, n.7, p. 532- 7, 2010.
- SADOWSKY, S. J.. An overview of treatment considerations for esthetic restorations: a review of the literature. **J Prosthet Dent** v.96, n.6, p. 433-442, 2006.
- SANTORO, C. **Avaliação clínica do tratamento restaurador em pacientes adultos da disciplina de Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.** Orientador: Nicolau Tortamano, 2004. 140f. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SHETTY, S. *et al.* Bruxism: A literature review. **Indian Prosthodont Society.** V.10, n.3, p.141- 48,2010.
- SOUZA FILHO M.D., CARVALHO G.D.F., MARTINS M.C.C.. Consumo de alimentos ricos em açúcar e cárie dentária em pré-escolares. **Arq. Odontol.** v.46, n.3, p. 152- 9, 2010.
- SPAZZIN A.O., *et al.* Adesão à dentina úmida e seca: resistência de união à microtração e infiltração marginal. **Rev Odontol UNESP.** V.37, n.1, p. 91-6, 2008.
- ST-PIERRE, L. *et al.* Influence of Polishing Systems on Surface Roughness of Composite Resins: Polishability of Composite Resins. **Oper Dent.** v. 44, n.3, p.122-132, May/June, 2019.
- SZESZ A., *et al.* Selective enamel etching in cervical lesions for self-etch adhesives: a systematic review and meta-analysis. **J Dent.** v.53, p. 1-11, Jul. 2016.
- UNEMORI M., *et al.* Self-etching adhesives and postoperative sensitivity. **Am J Dent.** v. 17, n.3, p. 191–5, 2004. .
- VAN de SANDE, F.H. *et al.* Patient Risk Factors' Influence on Survival of Posterior Composites. **J Dent Res.** V.92, (7 Suppl), p. 78S-83S, 2013.
- VAN DIJKEN J.W.V.; SUNNEGARDH-GRONBERG K.. Fiber-reinforced packable resin composites in Class II cavities. **J Dent.** v.34, n.10, p. 763–9, 2006.
- VAN NIEUWENHUYSEN J.P.. Long-term evaluation of extensive restorations in permanent teeth. **J Dent.** v.31, n.6, p.395–405, 2003.
- VELO, M.M.A.C., *et al.* Longevity of restorations in direct composite resin: literature review. **RGO – Revista Gaúcha de Odontologia.** v. 64, n. 03, p.320-326, 2016.
- WANG, Y. *et al.* Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. **Cochrane Library.** v.20, n.9, p.9, Sep. 2016.
- XIE, J.; POWERS, J.M.; MCGUCKIN, R.S. *In vitro* bond strength of two adhesives to enamel and dentin under normal and contaminated conditions. **Dental Materials.** v.9, n.5, p. 295-9, September 1993.
- ZHOU, W. *et al.* Modifying adhesive materials to improve the longevity of resinous restorations. **International journal of molecular sciences.** v.20, n. 3, p. 723, fev. 2019.