Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2023
ISSN 2178-6925

AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS FATORES RELACIONADOS A FALHAS NA LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES EM RESINA COMPOSTA DE DENTES POSTERIORES

EVALUATION OF THE MAIN FACTORS RELATED TO FAILURES IN THE LONGEVITY OF COMPOSITE RESIN RESTORATIONS OF POSTERIOR TEETH

Brunna Maria Rocha Neres
Email: brunnaneres19@outlook.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3217-9231
Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, Brasil
José Lucas Medeiros Torres
Email: jose.torres@estudante.ufcg.edu.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9809-2959
Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, Brasil
Gyselle Tenório Guênes
Email: gyselletenorioguenes@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3083-2508
Universidade de Pernambuco, Garanhuns, Pernambuco, Brasil
Gymenna Maria Tenório Guênes
Email: gymennaguenes@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5447-0193
Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, Brasil

Resumo

Os materiais resinosos vem ganhando destaque na odontologia minimamente invasiva, bem como mostraram-se um ótimo aliado na biocompatibilidade, adesão e resistência mecânica. A longevidade das restaurações em resina composta depende de fatores que envolvem o cirurgião-dentista, o paciente, além da técnica utilizada. As motivações que interferem no sucesso desses procedimentos são discutidas em diversos estudos, sendo os dentes posteriores apontados como os principais elementos envolvidos em falhas. Assim, o presente trabalho teve o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, com abordagem documental e observacional, voltada para os fatores que contribuem para as falhas na longevidade de restaurações em resinas compostas de dentes posteriores. Nessa revisão, buscaram-se artigos disponíveis para a leitura, acerca do tema e publicados entre os anos de 2005 até 2023. Durante a busca, avaliaram-se causas de insucesso dos procedimentos restauradores, dentre as quais foram apontadas em comum: cárie secundária; fratura; hábitos parafuncionais e desordens oclusais; características da cavidade; técnica operatória e material restaurador; nível socioeconômico do paciente. Cárie secundária e fraturas foram relatados como os fatores predominantes para falhas de restaurações em dentes posteriores.

Palavras-chave: Dentística operatória; Odontologia; Resinas compostas.

Abstract

Resin materials have been gaining prominence in minimally invasive dentistry, as well as proving to be an excellent ally in terms of biocompatibility, adhesion and mechanical resistance. The longevity of composite resin restorations depends on factors involving the dentist, the patient and the technique used. The reasons that interfere with the success of these procedures are discussed in various studies, with posterior teeth being identified as the main elements involved in failures. The aim of this study was therefore to carry out a narrative literature review, with a documentary and observational approach, focusing on the factors that contribute to failures in the longevity of composite resin restorations in posterior teeth. This review searched for articles available for reading on the subject and published between 2005 and 2023. During the search, causes of unsuccessful restorative procedures were evaluated, among which the following were pointed out in common: secondary caries; fracture; parafunctional habits and occlusal disorders; cavity characteristics; operative technique and restorative material; socioeconomic level of the patient. Secondary caries and fractures were reported as the predominant factors in the failure of restorations in posterior teeth.

Keywords: Operative Dentistry; Dentistry; Composite Resins.

1. Introdução

A doença cárie é um problema pertinente na população mundial, e é causada não só por acúmulo de biofilme bacteriano, mas também por fatores comportamentais e socioeconômicos que envolvem o acesso do paciente aos serviços básicos de saúde, bem como informações acerca de higiene bucal (Crescente *et al*., 2022). Estudos apontam uma queda na prevalência da doença cárie de 38% para 36%, em países de renda média alta (Crescente *et al*., 2022; Demarco *et al*., 2017), no entanto há controvérsias com o fato de que a formação da cárie secundária seja uma das maiores causas de redução da longevidade de procedimentos restauradores, seguida de fratura, hábitos parafuncionais, como o bruxismo, o nível socioeconômico e grau de escolaridade, o tipo de resina composta empregada, a técnica operatória, o tamanho da cavidade, a faixa etária e a dieta (Demarco, 2017; Júnior, 2020).

Em meados de 1970 a 1980, estudos realizados comprovaram que o índice CPO-D em crianças de 12 anos, concentravam-se na classificação proposta pela OMS, como altos e muitos altos (Narvai *et al*., 2000). Paralelamente, os materiais resinosos foram popularizados nos anos 80, e desde então, vem ganhando destaque na odontologia minimamente invasiva, a qual visa conservar o máximo de tecido dentário, devolvendo a função e a estética do dente afetado (Chisini, 2018; Demarco,

et al, 2017; Furtado, 2023). Nesse sentido, a resina composta é amplamente usada em procedimentos restauradores, devido à ótima biocompatibilidade, adesão e resistência mecânica, além da variação de colorações compatíveis com o tecido dentário (Veras *et al*., 2015). Além disso, apresentam baixos índices de falha tanto para dentes anteriores (1% - 5%), quanto para dentes posteriores (1% - 3%) (Furtado *et al*., 2023).

A longevidade das restaurações possui íntima relação com as características e os hábitos do paciente, habilidade do profissional, qualidade do material utilizado, extensão da cavidade, o tipo de dente, dentre outros (Chisini *et al*., 2018; Demarco *et al*., 2012). Assim as motivações das falhas das restaurações é um processo de múltiplas camadas, cuja as quais segundo Demarco *et al*. (2012), têm maior acometimento nos dentes posteriores pela maior quantidade de faces envolvidas, exercerem um maior papel na execução das cargas mastigatórias, além de possuírem maiores cavidades, envolvendo pontos de contato com dentes adjacentes, cavidades Classe II de Black (Demarco *et al*., 2017; Da Rosa Rodolpho *et al*., 2011; Veras *et al.,* 2015).

Visto isso, o presente estudo teve o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica voltada para os fatores que contribuem para as falhas na longevidade de restaurações em resinas compostas de dentes posteriores, considerando que estes são os elementos mais suscetíveis a falhas e causa de retornos dos pacientes aos consultórios odontológicos.

1.1 **Objetivos Gerais**

Realizar uma revisão bibliográfica voltada para os fatores que contribuem para as falhas na longevidade de restaurações em resinas compostas de dentes posteriores.

2. Revisão da Literatura

Os procedimentos restauradores na odontologia minimamente invasiva ganharam espaço na prática clínica, a partir do momento em que houve um declínio do uso de amálgama em prol da resina composta, aliada aos sistemas adesivos

(Silva-Júnior *et al*., 2023). Apesar do ótimo custo-benefício, somada a maior resistência mecânica, as restaurações com amálgama, necessitam de uma remoção maior de estrutura dentária para favorecer a retenção (Pitts *et al*., 2017), além de trazer riscos de extravasamento de mercúrio na cavidade oral e não ser esteticamente compatível com dente (Silva-Júnior *et al*., 2023).

Muitos estudos apontam para as diversas vantagens garantidas ao paciente na utilização de resina composta, Silva - Júnior *et al.* (2023) e Demarco *et al*. (2017), destacam sobre a biocompatibilidade, preparo conservador e boa combinação com a coloração natural do tecido dentário. É o material mais utilizado em restaurações diretas na odontologia, especialmente, em dentes posteriores, e por este motivo o conhecimento das técnicas restauradoras, bem como das motivações que afetam a longevidade das restaurações é um fator com o qual o cirurgião dentista deve estar familiarizado (Demarco *et al*., 2023)

Dessa forma, a depender da causa da falha, como cárie secundária, fraturas ou descoloração marginal (Alencar *et al*., 2018), a conduta do cirurgião dentista se detém ao reparo superficial, preservando compostos resinosos não afetados, bem como a remoção e a troca completa do material restaurador (Furtado *et al*., 2023). Contudo, muitos estudos argumentam que substituir o material por completo, exigirá um desgaste maior do tecido dentário, gerando um enfraquecimento da estrutura, bem como um maior tempo clínico de procedimento (Furtado *et al*., 2023). Logo, o reparo para troca de restauração defeituosa permite uma maior chance de longevidade, menor custo e redução do tempo de trabalho (Furtado *et al*., 2023).

CÁRIE SECUNDÁRIA

Pacientes com maiores riscos de desenvolvimento da doença cárie dentária, representam um desafio para a manutenção da longevidade das restaurações (Demarco *et al*., 2023), haja vista estes estarão predispostos a microinfiltração de bactérias, uma vez que já estavam presentes na cárie primária (estreptococos mutans, por exemplo), porém agora se encontram adjacentes a restauração, causando lesões por cavitação, denominada de cárie secundária (Júnior *et al*., 2020).

Demarco *et al*. (2023), realizou um estudo longitudinal de avaliação dos

fatores de risco para a longevidade das restaurações em resina composta, dos 14 artigos avaliados de apenas restaurações posteriores em resina composta, aproximadamente 79%, relataram a cárie secundária e/ou fraturas como as principais razões para falhas, além disso o autor também aponta que um fator adicional para falha em dentes posteriores se tratava da necessidade de tratamento endodôntico destes (Lempel *et al*., 2015).

Assim, embora a descoloração marginal e a diminuição da qualidade das restaurações sejam fatores esperados, devido às interações químicas constantes na microbiota bucal, o vedamento marginal adequado é de suma importância para evitar a microinfiltração bacteriana (Júnior *et al*., 2020). Outro fator a ser considerado é o nível de risco do paciente para desenvolvimento de cárie, o qual aumenta as chances de recidiva desta após as restaurações (Pinheiro *et al*., 2021; Demarco *et al*., 2023), nessa medida, estudos apontam que o forramento das cavidades com ionômero de vidro, reduz o risco de cárie secundária, devido a liberação de flúor, porém a maior evidência para recidivas se trata dos tipos de hábitos de higiene, bem como alimentação do paciente (Pinheiro *et al*., 2021).

FRATURA

Demarco *et al*. (2023) classifica as fraturas após procedimentos restauradores a curto prazo e longo prazo , as de curto são indicativas de serem de menor extensão, advindas de problemas na técnica operatória, como durante o preparo da cavidade (Pinheiro *et al*., 2021) e falha de adesão, ou no próprio material restaurador utilizado. Por outro lado, as que ocorrem ao longo prazo, tendem a serem de maior extensão, isto é, ocupando uma cavidade maior no elemento dentário e possuem íntima relação com a fadiga do complexo dente e material restaurador, especialmente nos dentes posteriores, os quais como foi supracitado, são submetidos a uma maior carga mastigatória, e, consequentemente, maiores ataques erosivos, abrasivos, químicos e mecânicos.

Pinheiro *et al*. (2021), realizou uma revisão bibliográfica na busca de artigos acerca dos fatores que afetam a longevidade das restaurações diretas e em quase

100% dos estudos encontrados, consideraram fratura como motivos de falhas. A associação com hábitos parafuncionais, tais como bruxismo, apertamento dos dentes, onicofagia, morder objetos e até presença de maloclusão, tornam-se fatores que intensificam a fadiga das restaurações, além disso, quanto maior a extensão da cavidade, menos tecido dentário remanescente, maior a probabilidade de fratura (Demarco *et al*., 2017). Demarco *et al.* (2023), aponta que independentemente das restaurações diretas em resina composta se localizarem em dentes anteriores ou posteriores, a fratura aparece nos resultados dos estudos, como fator de falha após os procedimentos restauradores.

HÁBITOS PARAFUNCIONAIS E DESORDENS OCLUSAIS

O bruxismo consiste em um dos principais hábitos parafuncionais da musculatura esquelética relatados pelos pacientes nos dias atuais, pós-pandemia de COVID-19, sendo esta uma problemática que afeta diretamente o sistema estomatognático (Torres *et al*., 2022). Este hábito parafuncional é caracterizado pela intensidade e repetição periódica de apertar ou ranger os elementos dentários e/ou por imobilização ou projeção da mandíbula, podendo ocorrer em duas distintas manifestações circadianas: bruxismo de vigília e bruxismo do sono (Carvalho *et al*., 2020).

O bruxismo de vigília representa uma atividade muscular mastigatória cuja ocorrência se dá no período em que o paciente encontra-se em vigília, ou seja, acordado. Este tipo de desordem é determinado pelo contato repetitivo ou duradouro dos dentes e/ou por imobilização ou impulso da mandíbula (Nunes Júnior *et al*., 2020). Não obstante, o bruxismo do sono consiste em um distúrbio multifatorial de etiologia ainda desconhecida. Entretanto, acredita-se que alguns fatores podem estar associados a esta condição, como alterações morfológicas, patológicas e psicológicas – como a ansiedade (Torres *et al*., 2022).

O tratamento proposto para o bruxismo e outros hábitos parafuncionais é comumente multidisciplinar, visto que sua etiologia apresenta inúmeras vertentes, sendo multifatorial. No entanto, a identificação correta e precoce dos seus fatores

etiológicos é essencial para o sucesso no tratamento adotado e, consequentemente, para melhores prognósticos. Como parte do protocolo de reabilitação do paciente, o tratamento restaurador será um coadjuvante nos casos em que os indivíduos apresentam desgastes dentais leves a severos (Nunes Júnior *et al*., 2020).

Consoante ao estudo realizado por Sandre *et al*. (2013), o estresse oclusal mostrou-se como fator relevante para a ocorrência de falhas nas restaurações em resina composta de dentes posteriores, resultando na maioria dos casos em fraturas. Para a obtenção de tais resultados, estes pesquisadores avaliaram a correlação existente entre hábitos parafuncionais e falhas de restaurações em resina composta. Para tanto, os pacientes que fizeram parte do estudo passaram por um questionário e uma posterior avaliação clínica. Assim sendo, os autores concluíram a partir desta pesquisa que os níveis elevados de estresse oclusal foram considerados os principais responsáveis por todas as falhas encontradas nas restaurações, enquanto pacientes que não apresentaram hábitos parafuncionais ou possuíam baixos níveis de estresse oclusal não demonstraram o mesmo.

A longevidade de restaurações posteriores em resina composta poderá ser diretamente afetada mediante estresse oclusal, ou seja, hábitos parafuncionais e desordens oclusais. Além disso, o tipo de arco dentário, o grau de vitalidade pulpar, a profundidade da cavidade de cada dente, a intensidade e a frequência de apertamentos entre os dentes também são fatores que podem afetar a durabilidade dessas restaurações (Sandre *et al*., 2013).

CARACTERÍSTICAS DA CAVIDADE

Quando se considera a posição dos dentes no arco dental, em condições de normalidade oclusal, as restaurações em resina composta feitas em dentes posteriores são submetidas a maiores cargas mastigatórias quando em comparação com as restaurações de elementos anteriores. No entanto, este é apenas um dos fatores relacionados a falhas nestas restaurações. Convém destacar que o tipo de cavidade e a quantidade de superfícies restauradas também possui relação com o risco de falhas (Demarco *et al*., 2017).

Nesse contexto, restaurações de cavidades classe II consideravelmente

extensas e que abrangem várias superfícies são mais suscetíveis a falhas do que restaurações de cavidades classe I simples, por exemplo (Moura *et al*., 2011). De acordo com Palaniappan *et al.* (2011), a combinação do tipo de cavidade com o tipo de quadrante em está localizado o elemento dentário é um fator de forte influência sobre o desgaste das restaurações de resina. Além disso, o sucesso ou insucesso dos tratamentos restauradores está atrelado à quantidade de remanescente dentário que será mantida no decorrer da confecção da restauração. Sob outra perspectiva, Kiremitci, Alpaslan e Gurgan (2009) relatam em seu estudo que não há diferença significativa entre restaurações de classe II, uma vez que os materiais restauradores atuais possibilitam uma maior preservação da estrutura dental remanescente, contribuindo favoravelmente na performance da restauração.

Embora diversas melhorias na qualidade dos materiais restauradores tenham sido descritas na literatura, é notório que o tamanho da cavidade influência na sobrevida da restauração. Rodolpho *et al*. (2011) realizou um estudo que avaliou por 22 anos restaurações em resina composta, comprovando que falhas frequentemente aparecem entre 10 e 20 anos, existindo maiores chances de falhas em dentes posteriores que apresentam múltiplas faces a serem reabilitadas. Outrossim, as causas das fraturas também aconteceram em decorrência da espessura inferior do material utilizado, o que é inferior à espessura mínima para aguentar o stress das cavidades posteriores.

TÉCNICA OPERATÓRIA E FALHAS DO MATERIAL RESTAURADOR

Técnicas para utilização de resinas compostas em restaurações de dentes posteriores são sensíveis e devem obedecer a um rigoroso protocolo clínico, de acordo com as recomendações preconizadas por cada fabricante. Diversos fatores podem conduzir o Cirurgião-Dentista a cometer falhas que, frequentemente, culminam com o fracasso do tratamento restaurador. Entre estes fatores pode-se mencionar a não disponibilidade de materiais e instrumentais adequados para o caso abordado, as condições de atendimento, a falta de colaboração do paciente, o desconhecimento da técnica e inobservância às recomendações do fabricante

por parte do operador (Ogliari, 2015). Dessarte, uma ótima longevidade para restaurações posteriores em resina composta será fruto de uma correta indicação baseada em um diagnóstico adequado, uma boa técnica operatória e uma seleção e manuseio ideais do material a ser utilizado (Al-Harbi, 2016).

No que concerne às falhas relativas ao material restaurador, sabe-se que com o advento das resinas compostas com propriedades mecânicas otimizadas oportuniza a redução na frequência de insucessos clínicos, contanto que sejam adequadamente selecionadas e utilizadas de acordo com as recomendações do fabricante (Sapata; Sato, 2017).

Vários protocolos de polimerização e técnicas de incremento da resina composta têm sido propostos na literatura, a fim de diminuir os efeitos da contração de polimerização deste material. Todavia, uma polimerização incorreta favorece a diminuição das propriedades físicas da resina e pode acarretar em problemas como sensibilidade pós-operatória, cárie secundária e até necrose da polpa (Sapata; Sato, 2017; Rosa *et al*., 2020).

No que diz respeito à adesividade das restaurações em resina composta, Sousa e Moro (2014) concluíram em seu estudo que para uma boa adesão é essencial o entendimento da composição do primer, uma vez que o solvente é muito importante para uma eficaz penetração dos monômeros resinosos. Além disso, Matos e colaboradores (2021) afirmaram que o substrato dentário e a presença de tecido cariado são determinantes para a escolha do sistema adesivo ideal. Alguns autores concordam através de seus achados que o desenvolvimento dos sistemas adesivos na Odontologia visam cada vez mais a simplificação e versatilidade da técnica operatória, como é o caso dos adesivos universais, permitindo a minimização de falhas e o aumento na longevidade das restaurações (Arinelli *et al*., 2016; Froehlich *et al*., 2021).

NÍVEL SOCIOECONÔMICO

A modalidade de definir as principais causas que levam ao insucesso de procedimentos restauradores em resina composta são abordadas em estudos clínicos disponíveis na literatura, no entanto a amostra, comumente, considerada são de

pacientes de alto nível social, já que estes realizam tratamento de acesso privado. Um estudo clínico retrospectivo longitudinal (Baldissera *et al*., 2013) investigou a longevidade de restaurações de dentes posteriores e anteriores com mais de 20 anos, através da comparação com três tipos de material, consistiu na amostra de 90 pacientes, no total foram 374 posteriores e 219 anteriores. Em especial, os dentes posteriores restaurados obtiveram insucesso em 58% dos avaliados, por motivo de fratura e, apenas, 4% devido a presença de cárie secundária (Júnior, *et al*., 2020; Demarco *et al*., 2017; Rodolpho *et al*., 2017). Isso evidencia o quanto o nível socioeconômico cujo o paciente está inserido afeta a saúde bucal, visto que a baixa qualidade de vida é necessariamente responsável pela prevalência de cárie dentária e, por consequência, de falhas nas restaurações, sejam elas posteriores ou anteriores (Crescente *et al*., 2022).

Demarco *et al*. (2023) e Pinheiro *et al.* (2021), apontam para o fato que o acesso do paciente à saúde e o conhecimento sobre higiene bucal interferem na longevidade das restaurações, pois a precariedade destes fatores corroboram para o desenvolvimento de cárie dentária. A escovação dos dentes, uso do flúor e fio dental, além do consumo de açúcar, são elementos que influenciam na manutenção da saúde bucal, porém podem tornar-se agentes da desigualdade, já que nem todas as populações estão inseridas em adequados contextos sociais capazes de permitir a aquisição destes objetos (Crescente *et al*., 2022).

Dessa forma, assim como a condição social em que o indivíduo está inserido norteia a progressão da doença cárie dentária, é possível que esses determinantes sociais afetem a longevidade das restaurações (Demarco *et al*., 2012). Muitos estudos, limitam-se a apontar as motivações de falhas em procedimentos restauradores, apenas relacionando o dente em questão, com relação ao número de faces envolvidas, a presença de cárie, extensão da cavidade e tipo de dente; no entanto, um fator essencial é relacionar com a saúde bucal do paciente, hábitos parafuncionais e, principalmente, observar o contexto social em que este está inserido (Júnior *et al*., 2020; Demarco *et al.,* 2012).

3. Considerações Finais

Diante dos dados observados nesta pesquisa tornou-se possível evidenciar que inúmeros são os fatores que podem estar direta ou indiretamente relacionados a falhas na longevidade de restaurações posteriores em resina composta. Dentre estes, a cárie dentária secundária, fraturas, hábitos parafuncionais, desordens oclusais, as características de cada cavidade, as técnicas utilizadas pelo Cirurgião-Dentista operador, o material restaurador empregado para cada caso e o nível socioeconômico dos pacientes são os fatores mais relatados na literatura e que, comumente, estão associados a esta problemática.

Ademais, torna-se imprescindível que novos estudos de revisão, metanálises e estudos clínicos do tipo de prevalência, distribuição e possíveis etiologias sobre a temática abordada neste estudo sejam realizados, a fim de evidenciar novas observações acerca dessa associação e possibilitar diagnósticos precisos e tratamentos efetivos aos pacientes.

Referências

AL-HARBI, Fahad; KAISARLY, Dalia; BADER, Dana; GEZAWY, Moataz El. **Integridade marginal de restaurações de compósito de classe II em massa versus preenchimento incremental.** Odontologia Operatória, v. 41, n.2, pág.146-156, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.2341/14-306-L

ARINELLI, Angela Marta Dib; PEREIRA, Keyla Freire; PRADO, Natália Araújo Silva Prado; RABELLO, Tiago Braga. **Sistemas adesivos atuais.** Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro.;vol. 73, n.3, p. 242-246, 2016. Disponível em: Sistemas adesivos atuais | Arinelli | Revista Brasileira de Odontologia (aborj.org.br)

BALDISSERA, Rudimar A.; CORREA, Marcos B.; SHUSH, Helena S.; COLLARES, Kauê; NASCIMENTO, Gustavo G.; JARDIM, Patrícia S.; MORAES, Rafael R.; OPDAM, Niek J. M.; DEMARCO, Flávio Fernandes. **Are there universal restorative composites for anterior and posterior teeth?** Journal of Dentistry. Vol. 41, p. 1027-1035, 2013. Dísponivel em: http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2013.08.016

CARVALHO, Guereth Alexsanderson Oliveira; SOUSA, Geovanna Peres de; PIEROTE, Josué Junior Araújo; CAETANO, Vinicius da Silva; LIMA, Deloniê Eduardo Oliveira; COSTA, Igor Vinícius Soares; SILVA, Francisco Antônio de Jesus Costa & LIMA, Lara Fernanda Carlos. **Ansiedade como fator etiológico bruxismo-revisão de literatura.** Research, Society and Development, vol.9, n.7, p. 1-29, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3925

CHISINI, Luís Alexandre; COLLARES, Kauê; CADEMARTORI, Mariana Gonzalez; OLIVEIRA, Luísa Jardim Corrêa de.; CONDE, Marcus Cristian Muniz; DEMARCO, Flávio Fernando & CORRÊA, Marcos Britto. **Restorations in primary teeth: a systematic review on survival and reasons for failures.** International Journal of Paediatric Dentistry, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1111/ipd.12346

DEMARCO, Flávio Fernandes; CORREA, Marcos Britto; CENCI, Maximiliano Sérgio; MORAES, Rafael Ratto de; OPDAM, Niek Johannes. **Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials.** Dental Materials, vol.28, p. 87-101, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.dental.2011.09.003

DEMARCO, Flávio Fernandes; COLLARES, Kauê; CORREA, Marcos Britto; CENCI, Maximiliano Sérgio; MORAES, Rafael Ratto de; OPDAM, Niek Johannes. **Should my composite restorations last forever? Why are they failing?.** Brazilian Oral Research, v. 31, p. 56, ago. 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0056

DEMARCO, Flávio Fernandes; CENCI, Maximiliano Sérgio; MONTAGNER, Anelise Fernandes; LIMA, Verônica Pereira de; CORREA, Marcos Britto; MORAES, Rafael Ratto; OPDAM, Niek Johannes. **Longevity of composite restorations is definitely not only about materials.** Dental Materials, vol. 39, p.1-12, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.11.009

FROEHLICH, Laís; ROSIN, Marlon; MAZUR, Nicolas; BOFFO, Bruna Sampaio; OLIVEIRA, Henrique Pezzini de; ZANCHIN, Carine; NETO, Tito Pires Terres; PEZZINI, Rolando Plummer; NAUFEL, Fabiana Scarparo; SANTOS, Eduardo Benassi. **Sistemas adesivos: uma revisão da literatura.** Research, Society and Development.Vol. 10, n.2, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12612

FURTADO, Marcieli Dias; IMMICH, Felipe; DA ROSA, Wellington Luis de Oliveira; PIVA, Evandro; DA SILVA, Adriana Fernandes. **Repair of aged restorations made in direct resin composite – A systematic review.** International Journal of Adhesion and Adhesives. Vol. 124, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2023.103367

JÚNIOR, José Miranda Nunes; VENÂNCIO, Pedro Henrique da Luz Pereira; SALLES, Marcela Moreira; VASCONCELOS, Glenda Lara Lopes. **Principais fatores coadjuvantes para falha na longevidade de restaurações em resina composta: uma revisão de literatura.** Original Article. J Business Techn. 2020. Disponível em: PRINCIPAIS FATORES COADJUVANTES PARA FALHA NA LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES EM RESINA COMPOSTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA | JUNIOR | Facit Business and Technology Journal (websiteseguro.com)

KIREMITCI, Arlin; ALPASLAN, Tugba; GURGAN, Sevil. **Six-year clinical evaluation of packable composite restorations.** Operative Dentistry, v. 34, n. 1, p. 11-17, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.2341/08-48

LEMPEL, Edina; TÓTH, Ákos; FÁBIÁN, Tamás; KRAJCZÁR, Károly; SZALMA, József. **Retrospective evaluation of posterior direct composite restorations: 10-Year findings.** Dental Materials, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.dental.2014.11.001

MATOS, Kaique de Freitas; LAVOR, Luciana Quesado de; FONTES, Natasha Muniz. **Análise de diferentes sistemas adesivos em estudos in vitro: uma revisão.** Arch Health Invest. Vol. 10, n.4, p.647-653, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.21270/archi.v10i4.4952

MENEZES, Iasmin Lima, DIAS, Brenno Anderson Santiago; VASCONCELOS, Marcelo Gadelha; VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha. **Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta.** Salusvita, Bauru, v.39, n.2, p.493 - 508, 2020. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v39_n2_2020/salusvita_v39_n2_2020_art_13.pdf

MOURA, Flávio Renato Reis de; ROMANO, Ana Regina; LUND, Rafael Guerra; PIVA, Evandro; RODRIGUES JÚNIOR, Sinval Adalberto; DEMARCO, Flávio Fernandes. **Three-Year Clinical performance of composite restorations placed by undergraduate.** Dental Students, v. 22, n. 2, p. 111-116, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-64402011000200004

JÚNIOR, José Miranda Nunes; VENANCIO, Pedro Henrique da Luz Pereira; SALLES, Marcela Moreira; VASCONCELOS, Glenda Lara Lopes. **Principais fatores coadjuvantes para falha na longevidade de restaurações em resina composta: uma revisão de literatura.** J Business Techn., vol. 16, n.1, p.87, 2020. Disponível em: PRINCIPAIS FATORES COADJUVANTES PARA FALHA NA LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES EM RESINA COMPOSTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA | JUNIOR | Facit Business and Technology Journal (websiteseguro.com)

OGLIARI, Pâmela Gregory. **Longevidade das restaurações de resina composta em dentes posteriores:revisão de literatura.** Rev Inst Ciênc Saúde, v. 38, n. 9, 2015. Disponível em: Repositório UNISC: Longevidade das restaurações de resina composta em dentes posteriores : revisão de literatura.

PALANIAPPAN, Senthamaraiselvi; BHARADWAJ, Dimple; MATTAR, Daniela Lima; PEUMANS, Marleen; MEERBEEK, Bart Van; LAMBRECHTS, Paul. **Nanofilled and microhybrid composite restorations: five-year clinical wear performances.** Dental materials, v. 27, p. 692–700, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.dental.2011.03.012

PINHEIRO, Emerson de Sousa; GOMES, Marcelly da Conceição Seixas Abreu; FERREIRA, Suzana Raquel dos Santos; SILVA, Camila Roxo; LUCENA, Yamin Silva Moreira de; ANDRADE, Samia Moreira de; NASCIMENTO, Matheus Hipólito do; OLIVEIRA, Evaldo Hipólito de. **Fatores que influenciam na longevidade de restaurações diretas: Uma revisão integrativa.** Research, Society and

Development, v. 10, n. 7, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16114

PITTS, Nigel B.; ZERO, Domenick T.; MARCH, Phill D.; EKSTRAND, Kim; WEINTRAUB, Jane A.; RAMOS - GOMEZ Francisco; TAGAMI, Junji; TWETMAN, Svante; TSAKOS, Georgio & ISMAIL, Amid. **Dental caries.** Nature Reviews Disease Primers. 2017. Disponível em: Dental caries | Nature Reviews Disease Primers

RODOLPHO, Paulo Antonio da Rosa; LEIDA, Ferdinan Luís; PEREIRA-CENCI, Tatiana; UEHARA, Juliana Lays Stolfo; SANDE, Françoise Hélène van de; CENCI, Maximiliano Sérgio. **Longevidade de Restaurações Extensas de Resina Composta em Dentes Posteriores.** Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 228-237, jul./set. 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.dental.2011.06.001

ROSA, Renato Voss; COUTO, Joana Santana; MUSHASHE, Amanda Mahammad; CORRER, Gisele Maria. **Importância das técnicas de preparo e escultura em restauração em resina composta classe II: relato de caso.** RSBO, v. 17, n. 2, p. 208-214, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.21726/rsbo.v17i2.48

SANDE, F.H.Van de; OPDAM, Niek Johannes; RODOLPHO, Paulo Antônio da Rosa; CORREA, Marcos Britto; DEMARCO, Flávio Fernandes; CENCI, Maximiliano Sérgio. **Patient Risk Factors' Influence on Survival of Posterior Composites.** Journal of Dental Research. Vol. 92, n.1, p. 78 - 83, 2013.. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0022034513484337

SILVA-JÚNIOR, Manoelito Ferreira; PACHECO, Elis Carolina; BASTOS-BITTENCOURT, Natália Almeida; BORGES, Pollyana Kassya de Oliveira; BALDANI, Márcia Helena. **Amalgam x Composite Resin: supplies and restorative procedures more performed among Oral Health Teams in Brazil.** Brazilian Dental Journal, vol. 34, n.2, p. 75-87, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0103-6440202305003

SOUZA, José Henrique Pereira; MORO, André Fábio Vasconcelos. **Solventes do Primer: revisão da literatura.** Revista Brasileira de Odontologia. Rio de Janeiro. Vol. 71, n.1, p. 80 - 84, 2014. Disponível em: http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v71n1.p.80

TORRES, José Lucas Medeiros; MELO, Mirelly Morgana de Almeida; GONÇALVES, Jéssika Guilherme de Almeida; DINIZ, Emmily Nauany Silvino; GUÊNES, Giselle Tenório; CORREIA, Ana Carolina de Carvalho; GUÊNES, Gymenna Maria Tenório. **A influência da ansiedade ocasionada pela pandemia de COVID-19 nas desordens temporomandibulares e no bruxismo.** Research, Society and Development, v. 11, n.8, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/361178926_A_influencia_da_ansiedade_ocasionada_pela_pandemia_de_COVID-19_nas_desordens_temporomandibulares_e_no_bruxismo

VERAS, Bruno Mendonça Lucena de; MENEZES, Geórgia Pires dos Santos; FILHO, Valmir Vanderlei Gomes; SILVA, Claudio Heliomar Vicente. **Comportamento clínico das resinas compostas em dentes posteriores - revisão sistematizada da literatura.** Odontologia Clínica - Cientifica, Recife, v. 14, n. 3, p. 689 - 694, 2015. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-38882015000300003&script=sci_arttext&tlng=pt