

PRINCIPAIS FATORES COADJUVANTES PARA FALHA NA LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES EM RESINA COMPOSTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA¹

MAIN SUPPORTING FACTORS FOR LONGEVITY FAILURE OF COMPOSITE RESIN RESTORATIONS: A LITERATURE REVIEW

José Miranda Nunes JUNIOR², Pedro Henrique da Luz Pereira VENÂNCIO³,
Marcela Moreira SALLES⁴, Glenda Lara Lopes VASCONCELOS⁵

- 1 Trabalho realizado para Conclusão de Curso de Bacharelado em Odontologia da Faculdade de Ciências do Tocantins- FACIT. Araguaína-TO, 2020.
- 2 Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT. Araguaína-TO. Acadêmico do 9º período do Curso de Bacharelado em Odontologia. E-mail: josenmjúnior104@gmail.com.
- 3 Faculdade de Ciências do Tocantins, FACIT Araguaína-To. Acadêmico do 9º período do Curso de Bacharelado em Odontologia. E-mail: phvenancio@outlook.com.
- 4 Orientadora da Pesquisa. Professora da Faculdade de Ciências do Tocantins, FACIT, Araguaína-To. E-mail: cela_salles@yahoo.com.br.
- 5 Co-orientadora da pesquisa. Coordenadora do Curso de Bacharelado em Odontologia da Faculdade de Ciências do Tocantins, FACIT, Araguaína-To. E-mail: glendavasconcelos90@hotmail.com.

RESUMO: Introdução: O cirurgião-dentista poderá passar por situações clínicas de insucesso, em longo prazo, nos tratamentos restauradores utilizando a resina composta, mas tal circunstância poderá ser evitada diante do conhecimento prévio acerca da origem do problema. **Objetivo:** A proposta deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica direcionada aos principais fatores coadjuvantes para falhas na longevidade de restaurações de resina composta. **Método:** Este estudo foi desenvolvido por meio de revisão de literatura, com base em pesquisas publicadas no ano de 1990 a 2019. Para obtenção dos resultados foram analisadas, interpretadas e debatidas publicações científicas disponíveis sobre o tema. **Revisão:** O desenvolvimento e aperfeiçoamento da resina composta trouxe segurança quanto a sua utilização, tanto em restaurações anteriores quanto em posteriores. A longevidade de uma restauração poderá ser afetada por diversos determinantes como: cárie secundária, hábitos parafuncionais, nível socioeconômico e grau de

escolaridade, técnica operatória e falha na adesão, faixa etária e dieta, material restaurador e o tamanho da cavidade a ser restaurada. **Conclusão:** A resina composta possui suas qualidades mecânica e estética comprovadas. A cárie secundária mostrou-se como principal fator coadjuvante para falha na durabilidade de restaurações em resina composta seguida de técnica operatória e falha na adesão. Os fatores relacionados ao paciente, operador, material e dente podem influenciar a longevidade de restaurações de resina composta.

Palavras-chave: Resina. Longevidade. Falhas. Restauração.

Abstract: Introduction: The dentist may experience long-term clinical failure in restorative treatments using composite resin, but this circumstance can be avoided due to previous knowledge about the origin of the problem. **Objective:** The purpose of this work was to perform a literature review directed to the main supporting factors for failures in the longevity of composite resin restorations. **Method:** This study was developed through literature review, based on research published from 1990 to 2019. To obtain the results, available scientific publications on the subject were analyzed, interpreted and debated. **Review:** The development and improvement of composite resin has brought safety in its use, both in anterior and posterior restorations. The longevity of a restoration may be affected by several determinants such as: secondary caries, parafunctional habits, socioeconomic level and education level, operative technique and adherence failure, age and diet, restorative material and the size of the cavity to be restored. **Conclusion:** Composite resin has proven its mechanical and aesthetic qualities. The secondary caries was the main supporting factor for failure in durability of composite resin restorations followed by operative technique and failure in adhesion. The factors related to the patient, dentist, material and tooth may influence the longevity of composite resin restorations.

Keywords: Resin, Longevity, Failures, Restoration.

1. INTRODUÇÃO

No cotidiano atual, há uma excessiva procura pelo padrão do esteticamente belo, para tanto os materiais restauradores empregados ao longo do tempo acompanharam a exigência dos consumidores que demandaram sua evolução.

No âmbito odontológico, a busca com o propósito de harmonizar o sorriso e trazer beleza a ele é bastante presente e imperativo¹.

Dentre os materiais restauradores diretos, as resinas compostas (RC) constituem a primeira opção, sendo destinada para restaurações estéticas e funcionais². Tal material possui

boas qualidades mecânicas, resultado de uma crescente evolução no desenvolvimento de RC com uma excelente durabilidade. Entretanto, para que este material tenha as devidas características, o protocolo desenvolvido para restauração deve ser respeitado, pois alguns fatores podem contribuir para que haja o insucesso futuro destas restaurações^{1,6,3}.

Desde a década de 1950, a Odontologia adesiva exibe uma constante evolução e difusão, simultâneo ao desenvolvimento da mesma, as RC acompanharam, melhorando consideravelmente a qualidade do material, impactando diretamente na longevidade das restaurações, tornando-se evidente e promissora nos procedimentos restauradores³.

O cirurgião-dentista (CD) poderá passar por situações clínicas de insucesso, em longo prazo, em tratamentos com restaurações utilizando RC, mas as chances aumentam mediante a quebra de protocolos, decorrente dos procedimentos de restauração em resina composta sem as etapas clínicas pré-estabelecidas, como a não realização de ataque ácido, contribuindo para que futuras falhas venham ocorrer⁴.

As causas de falhas em restaurações de RC são de interesse do CD no seu cotidiano clínico, uma vez que estas falhas são evitadas, o CD obtém um melhor aproveitamento do tempo de trabalho e honorários⁵.

Com isso, os procedimentos realizados de forma incorreta, falhas na técnica de manipulação da RC, cáries secundárias e/ou recorrente, higiene bucal, hábitos parafuncionais são alguns dos fatores que podem ser elencados como responsáveis por falhas nas restaurações de RC, afetando diretamente o dentista em seu consultório odontológico⁵.

Deste modo, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica direcionada aos principais fatores coadjuvantes para falhas na longevidade de restaurações de resina composta, considerando que esta é uma das principais queixas dos pacientes em retornos ao consultório odontológico, podendo ser evitada diante do conhecimento prévio acerca da origem do problema.

2. MÉTODO

A revisão de literatura foi pautada em artigos científicos publicados em diferentes base de dados (PubMed, Medline, Scielo, Bireme e Google Acadêmico), utilizando os descritores: resina composta, avaliação clínica, restaurações diretas, comportamento clínico e restauração. Foram selecionados artigos relevantes entre 1990 e 2019 referente à temática em revisão.

Os critérios de inclusão da pesquisa foram publicações que tivessem relevância em relação à temática deste estudo. O critério de exclusão adotado será o tempo cronológico estipulado para o levantamento bibliográfico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A evolução e desenvolvimento dos materiais restauradores (MR) é um marco na odontologia, a melhora nas características mecânicas e estéticas dos MR é impulsionada pela melhora nos resultados, na manipulação, no tempo clínico e na qualidade de vida dos pacientes^{1,7}.

Bowen (1962)⁷ introduziu os compósitos, derivados da resina acrílica restauradora, este novo material contava com a inserção de partículas

de carga inorgânica (quartzo), mas não houve homogeneidade, posteriormente Bowen (1962)⁷ acrescentou o agente de união (vinil silano) que possibilitou o surgimento de um produto com características e propriedades melhoradas^{7,12}.

Tal advento, trouxe ao campo odontológico a ampliação do espectro dos MR e da visão de odontologia restauradora (OR), assim como, este avanço foi concomitante com as descobertas científicas realizadas por Buonocore (1955)⁹, contribuindo para que a Era adesiva consolida-se no meio científico-acadêmico⁸⁻¹⁰.

Passando por diversas modificações ao longo dos anos, a RC tornou-se o material de excelência e primeira escolha no uso de restaurações diretas, em dentes anteriores e posteriores. Possuindo um ótimo desempenho clínico mediante a sua condição de trabalho^{1,8}.

Outros MR utilizados abundantemente durante as últimas décadas foi o amálgama, apresentando uma excelente longevidade clínica o mesmo durante anos esteve na categoria ouro da OR. Contudo, seu desuso tornou-se crescente frente à concorrência da resina composta. Este material necessita de desgaste maior do elemento dental para sua utilização, tóxico devido o mercúrio presente em sua composição, gerando riscos ao dentista, auxiliar de saúde bucal (ASB), paciente e meio ambiente e ausência de estética^{7,13}.

Já a RC apresenta vantagens como um preparo dentário conservador, funcionalidade, estética, custo benefício favorável. Mas a mesma possui aspecto que são limitantes: Sensibilidade à umidade, tensão de contração de polimerização, probabilidade de manchamento superficial, sensibilidade pós-operatória e adesão inferior em dentina^{10,13}.

A literatura tem relatado que diversos

fatores podem influenciar na durabilidade das restaurações de resina composta, dentre eles a origem e o tamanho da lesão de carie inicial, habilidade do operador, procedimento operatório e qualidade da adesão. Além disso, quanto ao paciente podem ser elencados os seguintes fatores: risco de cárie, hábitos parafuncionais e dieta^{7,11-13}.

3.1. Cárie secundária

O processo de desenvolvimento da cárie requer agentes que contribuíram para progressão da doença. A conduta de tratamento proposta para dentes sem comprometimento endodôntico, mas com presença de cárie, é a restauração do elemento, visto que, a escolha da RC como material restaurador tornou-se a primeira opção dos dentistas em dentes anteriores e posteriores^{14, 15}.

Logo, os elementos dentários sujeitos ao procedimento restaurador, estarão sob a possibilidade de fracasso futuro. A cárie secundária (CS) é um dos fatores de maior relevância na falha da longevidade de restaurações em resina composta, comprometendo a saúde bucal do paciente¹¹. Todavia, métodos para a detecção foram desenvolvidos como: Fluorescência a laser, tomografia computadorizada local cone beam (LCT), monitor elétrico de cáries (ECM), transiluminação por Fibra Óptica (FOTI), além do tradicional diagnóstico visual e radiográfico.(bite-wing)¹⁶.

A CS pode ser conceituada como uma lesão adjacente à restauração, possibilitando o aparecimento de cavitações, proveniente das microinfiltrações desenvolvidas ao longo do processo cariioso^{17,18}. Os micro-organismos

(estreptococos mutans, actinomicetes *Naoeslundii* e lactobacilos) presentes em cáries primárias (CP) aparecem novamente em regiões de cárie secundária, corroborando para gerar novas lesões na interface dente-restauração¹⁹.

O vedamento marginal em restaurações de resina composta é imprescindível para que microinfiltrações sejam evitadas, embora o resultado possa não ser fidedigno ao esperado na prática clínica²⁰. Rodrigues et al. (2010)²¹, realizou uma pesquisa realizada com intuito de detectar o selamento marginal em diferentes técnicas restauradoras em restaurações de resina composta e amalgama classe II, constatou que a adaptação marginal oscila nos diferentes substratos dentários e técnicas restauradoras adotadas no estudo, afirmam que nenhuma técnica restauradora na pesquisa impediu a penetração do corante utilizado²¹.

3.2. Bruxismo e hábitos parafuncionais

O bruxismo consiste em um hábito parafuncional, realizado por músculos do sistema estomatognático, em especial, músculos mandibulares, efetivando movimentos de impulsão da mandíbula, que ocasiona o ranger e apertamento dos elementos, resultando no desgaste do mesmo. Este se manifesta nas diferentes faixas etárias, podendo acontecer em período diurno e/ou noturno, considerado mais frequente^{11,22,23}.

Nestes períodos, a ação da musculatura acontece de forma distinta. Durante o dia a forma de movimentação mandibular ocasionando o bruxismo, pode ser classificada como semivoluntária, caracterizada por uma prática constante do paciente, em contrapartida

o intervalo noturno torna-se mais ativo com movimentos inconscientes²³⁻²⁵.

A etiologia do bruxismo está relacionada a fatores periféricos, patofisiológicos, psicológicos, estes irão influenciar de múltiplas formas no desencadeando ou progressão do bruxismo, interrompendo o processo natural de saúde bucal. Os sinais e sintomas mais observados são dores musculares, desgaste dental, ranger e apertamento dos dentes, falhas de restaurações^{25,26}.

O tratamento proposto é multidisciplinar, visto que sua etiologia possui diversas vertentes, sendo multifatorial. A identificação das causas é essencial para que haja sucesso no tratamento e terapêutica adotados. Como parte da reabilitação do paciente, o tratamento restaurador irá colaborar em pacientes com desgastes dentais leves a severos^{27,28}.

Uma pesquisada realizada por van de Sandre et al. (2013)²⁹ avaliou a correlação entre bruxismo e falha de restaurações de resina composta, pacientes de tal estudo foram submetidos a um questionário e posterior avaliação clínica para seleção. O estresse oclusal mostrou-se como fator coadjuvante na falha de restaurações, resultando em fraturas. Logo, os níveis elevados de estresse oclusal foram os maiores responsáveis por estas falhas, enquanto níveis inferiores não demonstraram o mesmo²⁹.

Segundo van de Sandre et al. (2013)²⁹, a sobrevivência de restaurações em resina composta poderá ser afetada mediante estresse oclusal, ou seja, bruxismo. O arco dentário, vitalidade pulpar, tipo de dente afetaram diretamente na longevidade da restauração²⁹.

3.3. Nível socioeconômico e grau de

escolaridade

A influência de determinantes na durabilidade de uma restauração de resina composta não se restringe apenas a fatores ligados diretamente a ela, pois a fonte para o insucesso pode estar relacionado a componentes externos que são influenciadores no processo cariioso.

O nível socioeconômico e o grau de escolaridade estão diretamente correlacionados com o progresso e falha de uma restauração. A relação é mantida pelo falta de conhecimento acerca dos problemas bucais e como evita-los, e a dificuldade de acesso à saúde, impossibilitando os devidos cuidados com a higiene bucal^{30, 31}.

Estudos realizados referentes a renda e escolaridade, chegaram a conclusões que norteiam tais fatores. O índice CPO-D de indivíduos cuja renda e escolaridade não se mostraram elevada, apresentava um número maior de perdidos e cariados, mas em pacientes com nível socioeconômico e grau de escolaridade maiores, o número de elementos restauradores elevou-se, demonstrando um cuidado maior com a saúde bucal^{31, 32}.

Uma pesquisa realizada por Barbieri et al. (2018)³³ sobre a saúde bucal das gestantes e o grau de conhecimento delas, conclui que as grávidas as quais possuíam um grau de escolaridade maior e com um ou dois filhos possuíam melhor saúde bucal e um conhecimento maior em saúde bucal. Enquanto gestantes com nível menor de conhecimento apresentavam lacunas quanto aos devidos cuidados odontológicos e a sua saúde bucal³³.

3.4. Material restaurador: Resina Composta

A escolha da resina composta como material restaurador demanda conhecimento sobre as etapas clínicas que implicam no preparo do elemento a ser restauradora à manipulação propriamente da resina composta. A partir deste ponto tem-se a segurança de como será a execução do procedimento restaurador³⁴.

Este compósito ganhou popularidade no meio odontológico devido suas propriedades, como resistência à compressão, dureza, resistência à abrasão, homogeneização, translucidez, insolubilidade, facilidade de inserção e manipulação na cavidade^{13, 35}.

3.5. Técnica operatória e falha na adesão

A técnica operatória consiste em etapas clínicas que deverão ser seguidas para confecção da restauração. O sistema adesivo é utilizado em condições clínicas rotineiras, quando o material restaurador é a resina composta. Para o sucesso de uma restauração, os passos devem ser fidedignamente realizados para evitar o fracasso da restauração^{13, 36}.

A confecção da cavidade, condicionamento ácido, a aplicação de adesivo, a incrementação de resina composta e fotopolimerização, são etapas clínicas tradicionais na produção de uma restauração de resina composta, elas conferem ao elemento as condições necessárias para recebimento do material restaurador^{37, 13}.

A parte crucial para uma efetiva adesão incide na realização de uma camada híbrida de qualidade que faça seu papel juntamente ao substrato dentário e o material restaurador. Entretanto, o que se observa é a falha na hibridização, trazendo como consequência uma união fraca³⁸.

Alguns fatores são determinantes para que tal situação ocorra, excesso de água após a lavagem do condicionamento ácido, colapso das fibrilas de colágeno expostas devido à secagem errada ou condicionamento ácido excessivo³⁹.

A resina composta é padrão ouro em material restaurador, mas seu caráter hidrofóbico antes de sua polimerização, aumenta o risco de erros, uma vez que a cavidade bucal possui saliva e outros exsudatos^{40,41}.

Tal material conta com a união micromecânica a camada híbrida e a si mesmo, sendo necessária a aplicação de camadas para ocorrer a junção, elas serão submetidas a fotopolimerização com objetivo principal de polimerizar os monômeros. Com isso, os incrementos superiores de 2 a 3 mm terão uma dificuldade em serem polimerizados, resultando em gaps na restauração⁴¹.

3.6. Tamanho da cavidade

As delimitações da cavidade podem seguir critérios ou mesmo em grande parte dos casos clínicos, a mesma terá formato de acordo com o desgaste realizado pelo dentista na retirada de tecido cariado ou troca de restaurações⁴².

A relevância da cavidade está ligada a quantidade de remanescente dentário que será preservada ao longo da confecção da restauração. Os materiais restauradores atuais, possibilitam uma preservação maior da estrutura dental, melhorando a performance da restauração⁴³.

Um estudo realizado por Rodolpho et al. (2006)⁴⁴, durante 17 anos buscou avaliar o desempenho de restaurações em resina composta em dentes posteriores, a probabilidade de falhas foi maior em restaurações Classe II, molares e

dentes com restaurações extensas⁴⁴.

Da Rosa Rodolpho et al. (2011)⁴⁵ realizou um estudo que corrobora com tal ideia, durante 22 anos foram analisadas restaurações em resina composta, comprovando que as falhas tendem a aparecer entre 10 e 20 anos, com maiores chances de falhas em molares com múltiplas faces de restauração. Deste modo, observa-se a influência do tamanho de cavidade na sobrevivência da restauração⁴⁵.

3.7. Faixa etária e dieta

Lasque et al. (2016)⁴⁶ mostra que a dieta alimentar sofre mudanças de acordo com a faixa etária dos indivíduos. Em especial crianças em idade pré-escolar, adolescentes e jovens tendem a consumir uma quantidade superior de alimentos ricos em sacarose, promovendo um potencial cariogênico, possibilitando desta forma o surgimento da doença cárie⁴⁶.

Pallesen et al. (2014)⁴⁷, realizou um estudo em 2881 crianças e adolescente verificou a durabilidade de restaurações em dentes com restaurações em resina composta. O resultado obtido mostrou uma influência no estudo da faixa etária, exibindo que adolescentes 12 a 19 anos possuíam um percentual maior de falhas em relação às crianças 5 a 11 anos, sendo a cárie secundária como principal fator de falhas⁴⁷.

Segundo Souza Filho et al. (2010)⁴⁶, crianças em idade pré-escolar mostram-se como suscetíveis ao desenvolvimento de cárie, provinda da alimentação cariogênica e dificuldades de acesso odontológico⁴⁸. Os idosos possuem um risco inferior as demais faixas etárias, mas não estão totalmente livres da doença cárie, devido a dificuldade de manter a higiene oral, diminuição

da salivação⁴⁶.

4. DISCUSSÃO

A cárie secundária representa o principal fator causador de trocas de restaurações em âmbito ambulatorial, ela esta ligada diretamente a fatores que contribuem para seu desenvolvimento, resultando na falha na longevidade de restaurações em resina composta⁴⁹.

O bruxismo e os hábitos parafuncionais produzem uma carga superior sobre a restauração propiciando a fratura da mesma. Diversos estudos demonstram a necessidade de tratamento prévio de tais hábitos parafuncionais para otimização e eficácia da reabilitação restauradora posteriormente, principalmente em dentes anteriores⁵⁰.

O nível socioeconômico e grau de escolaridade interagem mutuamente com os níveis de cárie, dessa forma é imperativo que políticas públicas sejam desenvolvidas visando a melhora na qualidade de saúde bucal da população menos assistida pelo governo⁵¹.

A resina composta é padrão ouro no quesito material restaurador, no entanto possui limitações são cruciais para que haja gaps nas

restaurações. As novas resinas, como a bulk-fill, trouxeram novidades, possibilitando uma restauração em menor tempo e com potencial de falha inferior⁵².

Com isso, é de suma importância o dentista analisar e escolher os materiais que possuem o mínimo de alteração, auxiliando na diminuição de falhas, principalmente em cavidades profundas, sendo estas as mais tendenciosas a insucessos⁵³.

4. CONCLUSÃO

A resina composta é o material de primeira escolha em quase todos os procedimentos restauradores e possui suas qualidades mecânica e estética comprovadas. A cárie secundária mostrou-se como principal fator coadjuvante para falha na durabilidade de restaurações em resina composta seguida de técnica operatória e falha na adesão.

Além disso, fatores relacionados ao paciente, operador, material e dente podem influenciar a longevidade de restaurações de resina composta, sendo responsabilidade dos agentes causadores a correção, em especial ao cirurgião-dentista.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes HGK, Silva R, Marinho MAS, Oliveira POS, Ribeiro JCR, Moysés MR. Evolução Da Resina Composta: Revisão Da Literatura. UninCor. 2014; 12(2): 401-4011.

2. Caneppele TMF, Bresciani E. Resinas bulk-fill – O estado da arte. Rev Assoc. Paul. Cir. Dent. 2016; 70(3):242-8.

3. Ferraz JMF, Rocha DM, Kimpara ET, Uemura ES. Resinas compostas: estágio atual e perspectivas. Revista Odonto. 2008;

16(32):98-104.

4. Skupien JA. Influência da Smear layer na profundidade de desmineralização e na espessura de camada híbrida formada por sistemas adesivos atuais. [Identificação de Dissertação de Mestrado]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2010.

5. Berwanger CS. Longevidade de restaurações posteriores de resina composta e suas principais causas de falha. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012.

6. Flach R. Longevidade de restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores: Revisão de Literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2016.

7. Bowen RL, inventor; Dental filling material comprising vinyl silane treated fused silica and a binder consisting of the reaction product of bis phenol and glycidyl acrylate. USA patente, 3006112, 1962.

8. Heymann HO, Ritter AV, Roberson TM. Introdução aos compósitos restauradores. In: Heymann HO, Swift EJ, Ritter AV. *Studervant arte e ciência da dentística operatória*. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013. P. 216- 28.

9. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling

materials to enamel surfaces. J D RES. 1955; 34(6): 849-853.

10. Torre EM, Baldissera RA.. Restaurações diretas em dentes posteriores: amalgâma e resina. In: Silva AF, Lund RG. *Dentística restauradora do planejamento à execução*. São Paulo: Santos; 2016. p. 97- 112.

11. Demarco FF, Collares K, Corra MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJM. Should my composite restorations last forever? Why are they failing?. *Braz. Oral Res.* 2017;31(suppl):e56

12. Busato ALS, Hernandez PAG, Macedo RP. *Dentística restaurações estéticas*. São Paulo: Artes médicas; 2002. p. 96-188.

13. Mondelli J, Ishikiriama A, Franco EB, Mondelli RFL. *Fundamentos da dentística operatória*. São Paulo: Santos; 2006.

14. Lima JEO. *Cárie dentária: um novo conceito*. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007; 12(6): 119-130.

15. Silva BB. Características da lesão de cárie secundária adjacente a restaurações de resina composta. [Tese de Doutorado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2006.

16. Leão Filho JCB, Souza TR. Métodos de detecção de cárie: do tradicional às novas tecnologias de emprego clínico. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.* 2011; 23(3): 253-65.

17. Mjör IA, Toffenetti F. Secondary caries: A literature review with case reports. *Quintessence Int* 2000; 31(3):165-79.
18. Maltz M, Tenuta LMA, Groisman S, Cury JA. Cariologia: Conceitos básicos, diagnóstico e tratamento não restaurador. São Paulo: Artes Médicas; 2016. p. 11-6.
- 19 Sánchez CC. La caries secundaria y su adecuado diagnóstico. *REVISTA ADM*. 2012; 69(6): 258-65.
- 20 Farias DG, Avelar RP, Bezerra ACB. Estudo comparativo da infiltração marginal em restaurações de classe V. *Pesqui Odontol Bras*. 2002; 16(1): 83-8.
21. Rodrigues SA Jr, Pin LFS, Machado G, Della Bona Á, Demarco FF. Influence of different restorative techniques on marginal seal of class II composite restorations. *J Appl Oral Sci*. 2010;18(1):37-43.
22. Shetty S, Pitti V, Babu CLS, Kumar GPS, Deepthi BC. Bruxism: A literature review. *J Indian Prosthodont Soc*. 2010;10(3): 141-48.
23. Macedo RC. Bruxismo do sono. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008; 13(2): 18-22.
24. Costa ARO, Oliveira ES, Oliveira DWD, Tavano KTA, Murta AMG, Gonçalves PF, Flecha OD. Prevalência e fatores associados ao bruxismo em universitários: um estudo transversal piloto. *Rev. Bras. Odontol*. 2017; 74(2): 120-5.
25. Pestana SCN. Bruxismo: da Etiologia ao Diagnóstico. [Identificação de Dissertação de Mestrado]. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2014.
26. Pizzol KEDC, Carvalho JCQ, Konishi F, Marcomini EMS, Giusti JSM. Bruxismo na infância: fatores etiológicos e possíveis tratamentos. *Rev Odontol UNESP*. 2006; 35(2): 157-63.
27. Pereira RPA, Negreiros WA, Scarparo HC, Pigozzo MN, Consani RLX, Mesquita MF. Bruxismo e qualidade de vida. *Rev Odonto Cienc*. 2006; 21(52): 185-90.
28. Machado E, Machado P, Cunali PA, Dal Fabbro C. Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. *Dental Press J Orthod*. 2011;16(2): 58-64.
29. Van de Sande FH, Opdam NJ, Da Rosa Rodolpho PA, Correa MB, Demarco FF, Cenci MS. Patient Risk Factors' Influence on Survival of Posterior Composites. *J Dent Res*. 2013 Jul;92(7 Suppl):78S-83S.
30. Garbin CAS, Soares GB, Martin IM, Garbin AJI, Arcieri RM. Saúde bucal na escola: avaliação do conhecimento dos pais e da condição de saúde bucal das crianças. *RFO*. 2016; 21(1): 81-9.
31. Lima RS. *Correlação entre as condições*

de saúde bucal e as socioeconômicas e grau de escolaridade de pacientes do PSF Vila Formosa de Taiobeiras – MG. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Araçuaí: Universidade Federal de Minas Gerais; 2016.

32. Almeida DK. Correlação entre saúde bucal, condições socioeconômicas e grau de escolaridade de pacientes do PSF São Pedro na cidade de Três Corações – MG. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Alfenas: Universidade Federal de Minas Gerais; 2014.

33. Barbieri W, Peres SV, Pereira CB, Peres Neto J, Sousa ML, Cortellazzi KL. Fatores sociodemográficos associados ao grau de conhecimento em saúde bucal de gestantes. *einstein* (São Paulo). 2018;16(1):1-8.

34. Stolf SC. Fotopolimerização das resinas compostas. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.

35. Rosa RS. Propriedades mecânicas de resinas compostas com nanopartículas. [Tese de Doutorado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.

36. Bohaty BS, Ye Q, Misra A, Sene F, Spencer P. Posterior composite restoration update: focus and factors influencing form and function. *Clin Cosmetic Investig Dent*. 2015;15(5):33-42.

37. Michelon C, Hwas A, Borges MF,

Marchiori JC, Susin AH. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores – considerações atuais e aplicação clínica. *RFO*. 2009;14(3):256-61.

38. Salvio LA. Resistência da união e qualidade de camada híbrida segundo a forma de interação dos sistemas adesivos com a dentina. [Tese de Doutorado]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2006.

39. Spazzin AO, Carlini Júnior B, Moraes RR, Mesquita MF. Adesão à dentina úmida e seca: resistência de união à microtração e infiltração marginal. *Rev Odontol UNESP*. 2008; 37(1): 91-6.

40. Blum IR, Lynch CD, Wilson NHF. Factors influencing repair of dental restorations with resin composite. *Clin Cosmetic Investig Dent*. 2014; 17(6):81-7.

41. Jorge ALC, Batista GR, Araújo MAM, Torres CRG. Interferência dos métodos de fotopolimerização na microinfiltração marginal de restaurações de resina composta. *Cienc Odontol Bras*. 2008; 11 (2): 36-43.

42. Debastini FB. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.

43. Leida FL. Longevidade de restaurações extensas em dentes posteriores. [Trabalho

de Conclusão de Curso]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. 2016.

44. Rosa Rodolpho PA, Cenci MS, Donassollo TA, Loguécio AD, Demarco FF. A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. J Dent. **2006;34(7):427-35.**

45. Rosa Rodolpho PA1, Donassollo TA, Cenci MS, Loguécio AD, Moraes RR, Bronkhorst EM, Opdam NJ, Demarco FF. 22-Year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. Dent Mater. **2011;27(10):955-63.**

46. Laske M, Opdam NJM, Bronkhorst EM, Braspenning JCC, Huysmans MCDNJM. Ten-Year Survival of Class II Restorations Placed by General Practitioners. JDR Clin Trans Res. **2016;1(3):292-99.**

47. Pallesen U, van Dijken JW, Halken J, Hallonsten AL, Höigaard R. 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. **2014; 18(3): 819-27.**

48. Souza Filho MD, Carvalho GDF, Martins MCC. Consumo de alimentos ricos em

açúcar e cárie dentária em pré-escolares. Arq. Odontol. 2010;46(3): 152- 9.

49. Ribeiro MDF, Pazinato FB. Critérios clínicos para decisão entre substituição ou reparo de restaurações em resina composta – revisão de literatura. Rev. bras. odontol. 2016;73(3): 223-30.

50. Mesko ME, Cenci MS; Bas Loomans, Opdam, Pereira-Cenci T. Reabilitação oral do desgaste dentário severo com resina composta. RFO UPF. 2016; 21(1): 121-129.

51. Souza ME, Pereira SM, Castilho ARF, Pereira LJ, Pardi V, Pereira AC. Relação entre fatores socioeconômicos, clínicos e saúde bucal em escolares da zona rural: um estudo longitudinal. RFO. 2015; 20(2): 208-15.

52 Pacheco Fernández C, Gehrkie Lorca A, Ruiz Araneda P, Gainza Aragonés P. Evaluación de la adaptación interna de resinas compuestas: Técnica incremental versus bulk-fill con activación sónica. Av. Odontoestomatol. 2015; 31 (5):313-21.

53. Tanner J, Tolvanen M, Garoushi S, Säilynoja E. Clinical Evaluation of Fiber-Reinforced Composite Restorations in Posterior Teeth - Results of 2.5 Year Follow-up. Open Dent J. **2018. 29(12): 476-85.**