

INSTITUTO FLORENCE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ODONTOLOGIA

MAFRINE FERNANDES DOS SANTOS CARVALHO

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DAS RESINAS TIPO *BULK FILL*: uma
revisão de literatura.**

São Luís
2020

MAFRINE FERNANDES DOS SANTOS CARVALHO

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DAS RESINAS TIPO *BULK FILL*: uma
revisão de literatura.**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia como pré-requisito para obtenção de título de Bacharel em Odontologia pelo Instituto Florence de Ensino Superior.

Orientadora: profa. Ma. Alice Carvalho Silva

São Luís

2020

xxxx

autor.

Vantagens e desvantagens do uso das resinas Bulk fill: uma revisão de literatural. / Mafrine – São Luís: Instituto Florence de Ensino Superior, 2020.

XX f.

Orientador: Prof.

Artigo (Graduação em Odontologia) – Instituto Florence de Ensino Superior, 2020.

1. Dentística. 2. Materiais dentários. 3. Resinas. 4.
I. Orientadora. II. Título

CDU xxx.xxx:1xx

MAFRINE FERNANDES

VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DAS RESINAS TIPO *BULK FILL*: uma
revisão de literatura.

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia como pré-requisito para obtenção de título de Bacharel em Odontologia pelo Instituto Florence de Ensino Superior.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Alice Carvalho Silva (**Orientadora**)
Mestre em Odontologia
Instituto Florence de Ensino Superior

Examinador (a) 1

Examinador (a) 2

AGRADECIMENTOS

A Deus, que esteve comigo durante todo esse caminho me abençoando para que eu alcançasse meus objetivos.

À minha mãe, Diana Santos Cavalcante, pela presença constante em minha vida, iluminando sempre meus passos.

À Profa. Ma. Alice Carvalho Silva pelas orientações, pelas correções necessárias e pelos conselhos a fim de que esse trabalho fosse realizado.

Ao Instituto Florence de Ensino Superior que possibilitou a concretização do meu sonho.

À minha namorada Rosana Silva pela compreensão e força durante o período do TCC.

E a todos que fizeram parte direta ou indiretamente da minha formação, o meu muito obrigado .

RESUMO

Dentre os procedimentos realizados pelo Cirurgião-Dentista em sua rotina de trabalho, os restauradores se destacam como um dos mais realizados. Diariamente, milhares de restaurações diretas e indiretas, são realizadas em todo mundo. Tempos atrás, o amálgama, material restaurador de baixo custo, fácil manuseio, ampla resistência e longa durabilidade era de eleição. Entretanto, após ser proibido e cair em desuso em muitos países, incluindo o Brasil, as resinas compostas, antes com indicação somente para dentes anteriores, ganharam maior espaço no mercado o que levou as indústrias de materiais odontológicos a aprimorarem as resinas, surgindo, dentre elas, a do tipo *Bulk fill*. O presente estudo objetiva contribuir para o maior conhecimento sobre as resinas *Bulkfill*, enfatizando suas vantagens e desvantagens. Trata-se de uma revisão da literatura realizada por meio de um levantamento bibliográfico nas bases de dados da área de saúde: Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Us National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) aplicando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): dentística, materiais dentários e resinas. Foram incluídos estudos completos, publicados na área de odontologia entre o período de 2010 a 2020, nos idiomas inglês, espanhol e português, que abrangessem o tema proposto. Percebeu-se que as resinas bulk-fill apresentam vantagens como o incremento único, eliminando etapas de vários incrementos e ganhando tempo, diminuindo falhas como a possibilidade de incorporar bolhas, infiltrações e melhorando a interface dente/material restaurados aliados a um melhor custo-benefício. Com desvantagens, a literatura aponta seu alto custo, se comparado às resinas tradicionais além do fato de ser indicada apenas para dentes posteriores, o que acaba limitando sua popularidade, mas não compromete sua eficácia.

Palavras-chave: Resina composta. Odontologia restauradora. Materiais dentários.

ABSTRACT

Among the procedures performed by the Dental Surgeon in their work routine, the restorations stand out as one of the most performed. Every day, thousands of direct and indirect restorations are performed worldwide. In the past, amalgam, a low-cost restorative material, easy to handle, ample resistance and long durability was the choice. However, after being banned and falling into disuse in many countries, including Brazil, composite resins, previously only indicated for anterior teeth, gained greater space on the market, which led the dental materials industries to improve resins, appearing, among them, the Bulk fill type. This study aims to contribute to greater knowledge about Bulk fill resins, emphasizing their advantages and disadvantages. This is a literature review carried out by means of a bibliographic survey in the databases of the health area: Virtual Health Library (VHL), Us National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) applying the Health Sciences Descriptors (DeCS): dentistry, dental materials and resins. Complete studies, published in the field of dentistry between 2010 and 2020, in English, Spanish and Portuguese, covering the proposed theme were included. It was noticed that bulk-fill resins have advantages such as the single increment, eliminating stages of several increments and saving time, reducing failures such as the possibility of incorporating bubbles, infiltrations and improving the restored tooth / material interface combined with a better cost-benefit ratio. As disadvantages, the literature points to its high cost, when compared to traditional resins, in addition to the fact that it is indicated only for posterior teeth, which ends up limiting its popularity, but does not compromise its effectiveness.

Keywords:Compositeresin. RestorativeDentistry. Dental materials...

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO.....	08
2DESENVOLVIMENTO.....	09
2.1 Metodologia.....	10
2.2Resinas Odontológicas	10
2.3 Resinas <i>Bulk Fill</i>	11
3.CONSIDERAÇÕESFINAIS.....	13
REFERÊNCIAS.....	14

1 INTRODUÇÃO

Dentre todos os procedimentos clínicos realizados em Odontologia, os restauradores são apontados como um dos mais executados¹.

Desde que o Brasil, como participante da convenção de Minamata, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) proibiu a fabricação, importação, comercialização e a utilização do mercúrio e do pó para liga de amálgama, não encapsulada, na Odontologia as resinas compostas ganharam maior destaque na clínica odontológica².

Resinas Compostas são materiais restauradores diretos, formados por uma matriz orgânica e partículas de carga orgânica que se sensibilizam através da luz visível, sofrendo polimerização, processo onde ocorre uma contração volumétrica, o que pode resultar em falhas como a desadaptação das margens das restaurações³. Tendências como todo e qualquer material, o uso das resinas consiste em um procedimento de rotina na confecção de restaurações diretas e indiretas tanto em dentes anteriores quanto posteriores⁴.

Fatores como a estética, manuseio fácil, possibilidade da realização de preparos dentários mais conservadores fizeram com que as resinas tivessem excelente aceitação por partes dos profissionais. Apresentando uma excelente adesividade, biocompatibilidade com os tecidos dentais aos quais se adaptam com perfeição, as resinas também tem apresentado crescente melhoria em suas propriedades mecânicas^{4,5}.

Constantemente, as indústrias especializadas em produtos odontológicos seguem melhorando as propriedades químicas, físicas e mecânicas das resinas, o que acarreta uma melhoria na qualidade das mesmas. Nesse sentido, a melhoria da sua contração de polimerização, que proporciona fendas na interface dente/restauração especialmente quando se utilizam materiais para proteção pulpar, continua sendo um dos principais desafios a ser vencido⁶.

Quanto às técnicas utilizadas para o preenchimento das cavidades com resina, a técnica incremental, onde o material é inserido aos poucos, em camadas, ainda é a mais indicada uma vez que proporciona uma melhor polimerização da resina devido a maior penetração da

luz durante esse processo, favorecendo sua melhor adesão a cavidade, redução do chamado fator de configuração cavitária (Fator C)⁷.

Devido a ocorrência de contração de polimerização, microinfiltrações e defeitos marginais podem ocorrer em procedimentos restauradores uma vez que a técnica incremental é complexa, exigindo atenção nas etapas de inserção do material restaurador e polimerização⁸.

Neste contexto, recentemente foram introduzidas no mercado as resinas do tipo *Bulk Fill*, projetadas para serem usadas em incremento único, com baixo tempo de polimerização nos procedimentos restauradores em dentes posteriores^{8,9}.

Sua forma de polimerização só foi possível graças a sua composição química diferente das demais resinas, sendo mais translúcida, o que lhe confere um menor estresse de polimerização uma vez que a luz lhe atravessa com mais facilidade¹⁰.

Diante da grande disponibilidade comercial de resinas para uso odontológico, percebeu-se a necessidade de um maior conhecimento sobre as mesmas, desde suas apresentações comerciais até suas propriedades e aplicações de modo a orientar melhor os profissionais na escolha das mesmas. O presente estudo, elaborado através de uma revisão de literatura, descreve as características, vantagens e desvantagens das resinas *bulk-fill*, de modo a contribuir com o maior conhecimento sobre o tema.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Trata-se de um estudo elaborado em forma de revisão de literatura narrativa realizado através de levantamento bibliográfico nas principais bases de dados eletrônicas na área de saúde: Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Us National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), e Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Para coleta de dados, foram utilizados como Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): dentística, materiais dentários, resinautilizandoand/aparaconfrontar os termos booleanos.

Como critérios de inclusão para o estudo foram coletados artigos científicos completos em todos os delineamentos metodológicos, publicados na área de odontologia entre o período de 2010 a 2020, nos idiomas inglês, espanhol e português, que abrangessem o tema proposto. Os critérios de exclusão compreenderam: artigos não científicos, publicados antes de 2010, incompletos, em idiomas que não fossem o português, inglês e espanhol, que não se relacionaram ao tema em estudo.

Após seleção dos artigos foi realizada a leitura interpretativa dos textos, observando-se as ideias dos autores em conformidade com a temática e atendendo ao objetivo traçado na presente pesquisa.

Foram encontrados 36 artigos científicos, sendo que após aplicação do critério de inclusão e exclusão, restaram 24 artigos publicados em revistas da área odontológica que foram utilizados na construção do presente estudo.

2.2 Resinas Odontológicas

Introduzidas há mais de 50 anos na Odontologia, as resinas compostas são materiais restauradores amplamente usados para a realização de tratamentos estéticos e que estão em constante evolução no mercado dos materiais dentários^{11,12}.

As mudanças ocorridas na composição das resinas nos últimos anos, possibilitou a redução do tamanho das partículas com aumento da sua porcentagem na composição do material o que se reflete na produção de uma resina com maior resistência ao desgaste e com reduzida contração de polimerização, tensão superficial e maior adesividade¹³.

Quanto as suas indicações, as resinas compostas são bastante versáteis, sendo utilizadas na confecção de restaurações diretas e indiretas, forramento de cavidade, selantes de fissuras, coroas, restaurações provisórias, cimento para próteses e aparelhos ortodônticos, cimentos endodônticos, dentre outras aplicações¹⁴.

Com a evolução das técnicas de Dentística e seus preparos, os materiais dentários acompanharam essa evolução que remonta a um tratamento cada vez mais conservador e minimamente invasivo a fim de que se preserve a estrutura dental, o que acarreta um menor tempo de tratamento, barateia os custos, preserva a estrutura dental e tem um custo menor quando comparado aos tratamentos restauradores com cerâmica¹⁵.

Em 1956, Bowen introduziu o Bis-GMA que melhorou as propriedades das resinas compostas, ampliando a sua indicação. Com o advento do condicionamento ácido total proposto por Nakabayashi e seus colaboradores, a adesão dos compósitos resinosos à estrutura dental aumentou mais ainda¹⁶.

Diversos são os tipos de resinas odontológicas encontradas no mercado, cada uma com suas indicações e limitações. As resinas de macropartículas, praticamente não existem mais já que devido ao tamanho das partículas inorgânicas apresentavam lisura superficial insatisfatória. As resinas microparticuladas apesar de apresentarem polimento excelente, têm como inconveniente um alto índice de contração de polimerização devido a pouca porcentagem de carga em peso dessas resinas¹⁷.

Os compósitos podem diferir também em relação ao seu escoamento, existem hoje as chamadas resinas *flow* e compactável. A primeira apresenta alta fluidez sendo indicada para cavidades ultraconservadoras e como forramento em restaurações de dentes posteriores com o intuito de funcionar como um amortecedor de choques devido ao baixo módulo de elasticidade¹⁶.

Existem ainda as resinas indicadas para forramento de restaurações posteriores que apresentam dureza semelhante à da dentina, evitando assim risco de fratura. Já as compactáveis, veio com a proposta de restaurar dentes posteriores devido às melhores propriedades mecânicas e físicas. As resinas mais atuais têm demonstrado que não apenas a quantidade de carga vem sendo alvo de estudos como também seu formato, composição e distribuição, na tentativa de incrementar suas propriedades físicas e ópticas¹⁸.

2.3 Resinas Bulk Fill: vantagens e desvantagens

As resinas Bulk Fill pertencem ao grupo de resinas compostas a base de

metacrilato, sendo resinas de uso em um único incremento que permitem polimerização até 6mm de espessura¹⁸.

São indicadas nos casos de restaurações diretas de dentes posteriores e anteriores, núcleos de preenchimento, espiantagem, restaurações indiretas (inlays, onlays e facetas), restaurações de dentes decíduos, selamento de sulcos de pré-molares e molares, além de reparos em restaurações de porcelana, esmalte e provisórios¹⁹.

A criação de compósitos de um único incremento teve como propósito resolver as limitações enfrentadas pelo método de colocação incremental. Dessa forma, podem ser fotativadas de uma única vez, ao contrário do método incremental, feito em etapas, sem qualquer implicação na contração de polimerização, tendo uma boa adaptação à cavidade e redução da contaminação por umidade²⁰.

As resinas Bulk fill podem ser encontradas de duas formas, em pasta ou tipo *Flow*. Quando comparadas as resinas convencionais ou a sua versão em pasta, as do tipo *Flow* apresentam menor volume de carga, menor módulo de elasticidade, e menor dureza¹⁹.

Em geral, suas características se assemelham as resinas convencionais, pois apresentam baixa viscosidade, com maior translucidez por possuírem uma pequena porcentagem de partículas inorgânicas (44-55% em volume) e maior quantidade de matriz orgânica, o que facilita seu maior escoamento em uma manipulação simplificada em um tempo reduzido de aplicação²¹.

Para sua manipulação, sendo na forma fluída, poderá ser aplicada com seringa, o que proporciona aplicação em superfícies de difícil acesso, além de que, durante a polimerização possui contração volumétrica com menor estresse na interface pois permite uma maior penetração da luz. Dessa forma, percebe-se claramente a vantagem da aplicação dos compósitos Bulk Fill *Flow* em restaurações profundas, estreitas e com ângulos de difícil acesso para condensação de uma resina em pasta convencional¹⁸.

Quanto a sua indicação para dentes anteriores ou posteriores, na literatura, encontra-se discordância entre os autores que afirmam que, em se tratando de dentes anteriores, de incisivo central até primeiro pré-molares, a inserção de um compósito de um único incremento não deverá ser a primeira escolha uma vez que, para esses dentes, onde a estética é prioridade, o processo de

estratificação proporcionaria um melhor resultado para esses dentes quando comparado a um único incremento¹⁵.

Estudos consultados afirmam que após a polimerização, as resinas Bulk-Fill podem sofrer alterações significantes de cor e além disso, a mudança de cor pode continuar com o passar do tempo, caso o paciente seja consumidor de bebidas que contém corante como café e vinho tinto, o que contra indica seu uso para dentes anteriores^{16,20,21}.

É importante frisar que as mudanças de cor em restaurações podem se relacionar a composição estrutural da matriz orgânica do material. As resinas que possuem monômero de alta flexibilidade e diluente (TEGDMA), apresentam níveis elevados de descoloração, devido ao seu caráter hidrofílico. Em contrapartida, o Bis-GMA, monômero hidrofóbico, também pode apresentar descoloração em contato com soluções¹⁹.

Nenhum material restaurador, da mesma forma que nenhuma das diferentes estratégias adesivas, consegue eliminar totalmente a microinfiltração marginal. Não existe diferença estatisticamente considerável entre as resinas fluidas de um único incremento quando comparadas a técnica incremental. Portanto, percebe-se que nenhum dos materiais restauradores são eficazes na eliminação da microinfiltração marginal, independentemente da técnica adesiva utilizada^{22,23}.

Mesmo já apresentando um grande avanço tecnológico diante dos materiais dentários disponíveis, percebe-se, pelos estudos avaliados, que as propriedades mecânicas das resinas Bulk-Fill ainda devem ser melhoradas no que diz respeito a profundidade de polimerização com a translucidez adequada de modo a oferecer uma melhoria em sua estética²⁰.

Outro ponto observado, que por vezes limita o uso deste tipo de resina, foi o custo do material, que é mais elevado quando comparado as resinas tradicionais²⁴.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que as resinas bulk-fill apresentam vantagens como o incremento único, eliminando etapas de vários incrementos e ganhando tempo, diminuindo falhas como a possibilidade de incorporar bolhas, infiltrações e melhorando a interface dente/material restaurados aliados a um melhor custo-benefício. Comodessvantagens , a literature aponta seu alto custo, se comparado às resinas tradicionais além do fato de ser indicada apenas para dentes posteriores, o que acaba limitando sua popularidade, mas não compromete sua eficácia.

REFERÊNCIAS

1. Brasil, Rol de Procedimentos Odontológicos. Agência Nacional de Saúde Suplementar, 2013, 26p.
2. De Lacerda, Lilian Juri Rezende; Damaso, Lívia Pereira ; Grajeda, Flávia Moysés Costa. O amálgam adentário: proibição devido a presença de mercúrio. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 8, n. 1, 2018, p. 174-181.
3. Fronza, B. M. et al. Monomer conversion, microhardness, internal marginal adaptation, and shrinkage stress of bulk-fill resin composites. Dental Materials, v. 31, n. 12, p. 1542-51, 2015.
4. Laegreid T. et al. Clinical decision making on extensive molar restorations. Operative Dentistry, v. 39, n. 6, p. 231-240, 2014.
5. Lynch, C.D et al. Guidance on posterior resin composites: Academy of Operative Dentistry - European Section. Journal of Dentistry, v. 42, n. 4, p. 377-383, 2014.
6. Susin, A.H; Rosalino, Thales Krauspenhar; Pedroso, Daiana ; Unfer, Daniele Taís. Efeito da contração de polimerização das resinas compostas. RGO, P. Alegre, v. 54, n. 1, p. 47-51, jan./mar. 2016.
7. Mondelli, Rafael Francisco. Influência do volume e do fator de configuração escavítarias nas forças geradas durante a contração da polimerização de resinas compostas. Tese (Livre Docência) Faculdade de Odontologia de Bauru – São Paulo, 2015, 150p.
8. Grings, R B. Características das resinas Bulk fill: vantagens e desvantagens. Trabalho de Conclusão de Curso, Odontologia. UNIFACEST, 2019, 19p.
9. Vicenzi C. B; Benetti, P. Características mecânicas e ópticas de resinas bulk-fill: revisão de literatura. RFO, Passo Fundo, v. 23, n. 1, p. 107-113, jan./abr. 2018 107.
10. Garcia, D. et al. Polymerization shrinkage and depth of cure of bulk fill flowable composite resins. Operative Dentistry, v. 39, n. 4, p. 441–8, 2014.
11. Lin, J; et al. Effects of rotating fatigue on the mechanical properties of microhybrid and nanofiller-containing composites. Dental Materials Journal; 32(3): 476–483; 2013.
12. Ferracane, J. L. Resin Composite- state of art. Academy of Dental materials; 27; p. 29-38; 2011.
13. Han, j.m, Lin, h; Zheng, g; Shinya, a, Gomi, h; Shinya, a, Lin, J. Effect of nanofiller on wear resistance and surface roughness of resin composites. Chin J Dent Res; 15: 41-47; 2012.
14. Ferreira, C.L.B. Fraturas Dentárias no Sector Anterior Abordagem estética através de Restaurações diretas a Resina Composta. Faculdade de Ciências da Saúde Universidade Fernando Pessoa; Porto, 2013.
15. Pereira, S.G.; Osório, R.; Toledano, M.; Nunes, T.G. Evaluation of two BIS-GMA analogues as potential monomer diluents to improve the mechanical properties of light cured composite resins. Dent Mater, n.21, p.823-830, 2005.

16. Silva, E.F. Reparo de restauração de resina composta: revisão de Literatura e apresentação de caso clínico. Revista Bahiana de Odontologia, Salvador, jan./jun.; 4(1):65- 75; 2013.
17. Alves, L. M. M. et al. Rugosidade e microscopia de força atômica de resinas compostas submetidas a diferentes métodos de polimento. Polímeros, vol. 23, n.5,p. 661- 666, 2013.
18. Bragam R.R.; Ballester, R.Y.; Ferracane, J.L. Factors involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin composites: A systematic review. Dent Mater, n.21, p.962-970, 2015.
19. Holanda, L., Neto, E., Costa, F., Costa, E., Neto, V., & Peralta, S. Desempenho das propriedades físico-mecânicas das resinas bulk-fill: revisão de literatura. Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica. 2016; 2(2).
20. Chung KH. Effects of finishing and polishing procedures on the surface texture of resin composites. Rev. Dent Mater. 2004; 10(5):325-330.
Franca, Swellyn. Odontologia Restauradora na Era Adesiva. Rev. Assoc. Paul.Cir. Dent. São Paulo 2016, v.70, n.3, pag. 234-241
21. De Oliveira, A.P; Godoy, L.M.A.T. Resinas compostas Bulck fill em dentes posteriores: relato de caso. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade de Uberada, 24f.2018
22. Silva, L.M; Silveira, C.R; Carneiro, G.K.M Vantagens e desvantagens das resinas Bulck Fill. RSM – Revista Saúde Multidisciplinar 2019; 5ª Ed. 41-47.
23. Da Silva, M.F; Da Rocha, D.M; Kimpara, E.T; Uemura, E.S. Resinas compostas: estágio atual e perspectivas. Revista Odonto 16(32) jul. dez. 2018, São Bernardo do Campo, SP.
24. Fernandes, H.K; Silva, R.; Marinho, M.A.S., Ribeiro, J.C.R.; Moysés, M.R. Revolução da resina composta: revisão da literatura. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 12, n. 2, p. 401-4011, ago./dez. 2014