

**Escola de Ciências
da Saúde**



Marta dos Reis de Jesus

**APLICABILIDADE DA RESINA BULK FILL FLOW
EM RESTAURAÇÕES DE DENTES POSTERIORES**

Duque de Caxias, RJ

2020

Marta dos Reis de Jesus

**APLICABILIDADE DA RESINA BULK FILL FLOW
EM RESTAURAÇÕES DE DENTES POSTERIORES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande Rio
“Professor José de Souza Herdy”, como parte dos
requisitos parciais para obtenção do grau de
bacharel em Odontologia.

Orientadora: Sabrina de Castro Brasil

Duque de Caxias, RJ.

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO – NUCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

J58a

Jesus, Marta dos Reis de.

Aplicabilidade da resina *Bulk Fill Flow* em restaurações de dentes posteriores / Marta dos Reis de Jesus. – Duque de Caxias, 2020.
15 f. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Odontologia) –
Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências da Saúde, 2020.

“Orientadora: Prof.^a Sabrina de Castro Brasil”.

Referências: f. 13-15.

1. Odontologia. 2. Dentística. 3. Restauração dentária. 4. Resina composta. I. Brasil, Sabrina de Castro. II. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. III. Título.

CDD – 617.6

Marta dos Reis de Jesus

**APLICABILIDADE DA RESINA BULK FILL FLOW
EM RESTAURAÇÕES DE DENTES POSTERIORES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Grande Rio "Professor José de
Souza Herdy", como parte dos requisitos parciais
para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Orientadora: Sabrina de Castro Brasil

Aprovado em 08 de dezembro de 2020.



Sabrina de Castro Brasil

Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy"



Dorian Guerra Werneck Machado

Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy"



Luciano Ribeiro Corrêa Netto

Universidade Iguazu

RESUMO

Ao longo dos anos, as resinas compostas vêm evoluindo e sendo amplamente utilizadas na odontologia em virtude da crescente previsibilidade e da alta exigência estética por parte dos pacientes. Atualmente, a Dentística consegue solucionar praticamente todos os casos de necessidade estética que aparecem no dia a dia clínico apenas com o uso de técnicas adesivas e materiais à base de resina composta. Com a evolução constante desses materiais, e na intenção de melhorar as propriedades biológicas e mecânicas desses materiais em dentes posteriores, surgiu no mercado uma categoria de resinas compostas denominada “Bulk Fill”. Esse material apresenta diferentes viscosidades, o que influencia diretamente na sua aplicação clínica no que diz respeito à técnica de inserção e espessura do incremento da resina composta. Tal fato está relacionado à baixa contração de polimerização que proporciona algumas vantagens como redução na sensibilidade pós-operatória, redução na formação de fenda entre o dente e a restauração, surgimento de micro trincas e redução do tempo de trabalho.

Palavras-chave: Restauração Dentária. Resina Bulk Fill. Resina Composta.

ABSTRACT

Over the years, composite resins have evolved and are widely used in dentistry due to the increasing predictability and high aesthetic demand on the part of patients. Currently, Dentistry is able to solve practically all cases of aesthetic need that appear in the clinical routine only with the use of adhesive techniques and materials based on composite resin. With the constant evolution of these materials, and with the intention of improving the biological and mechanical properties of these materials in posterior teeth, a category of composite resins called “Bulk Fill” appeared on the market. This material has different viscosities, which directly influences its clinical application with regard to the insertion technique and thickness of the composite resin increment. This fact is related to the low contraction of polymerization that provides some advantages such as reduced postoperative sensitivity, reduced crack formation between the tooth and the restoration, the appearance of micro cracks and reduced working time.

Keywords: Dental Restoration. Bulk Fill Composite. Composite Resin.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
3 REVISÃO DE LITERATURA	9
4 CONCLUSÃO.....	12
REFERÊNCIAS.....	13
Anexo 1.....	16

1 INTRODUÇÃO

Em virtude da constante evolução que os compósitos resinosos vêm passando nos últimos anos, a odontologia restauradora se consolidou no âmbito funcional e, principalmente, estético.

As tecnologias para o desenvolvimento de novos materiais estão em ritmo acelerado na odontologia, contribuindo positivamente nos procedimentos realizados nos consultórios e agregando valor ao trabalho dos cirurgiões-dentistas já que o tempo de realização dos procedimentos restauradores está sendo reduzido, beneficiando não somente os cirurgiões dentistas, mas também os pacientes ¹.

Diante desse contexto, o uso de resinas convencionais vem sendo substituído pela utilização de resinas de baixa contração de polimerização. Essa nova classe de compósito resinoso é classificada como Bulk Fill, e comercialmente disponível em duas viscosidades distintas. As resinas compostas Bulk Fill (RBF) podem ser fluidas ou de consistência regular. Relativamente recentes no mercado, essas resinas ainda necessitam de mais pesquisas e controles clínicos longitudinais, já que não utilizam de técnica incremental e podem ser inseridas em incremento único devido a sua menor contração de polimerização.

A técnica de preenchimento da cavidade realizada com a RBF apresenta excelentes resultados já relatados na literatura quando se trata de restaurações de dentes posteriores, com a vantagem de possibilitar a inserção de incremento único de até 4 mm, reduzindo o tempo de execução do procedimento restaurador. Outra vantagem é a estética, pois esta resina se baseia nas cores da Escala Vita^{2,3}.

Considerando os benefícios da utilização da RBF flow, vale salientar que esta resina foi desenvolvida para facilitar a restauração de cavidades interproximais de difícil acesso, pois é possível acessar estes locais com a ponta da seringa, garantindo o completo e adequado preenchimento da região³.

Dentre as indicações das RBF flow, têm-se o preenchimento de cavidades Classes I e II, restaurações preventivas, selagem de fissuras, superando a ação dos selantes convencionais em relação a resistência à compressão⁴.

Devido à viscosidade característica dessa resina composta, pode-se salientar que é possível preencher as irregularidades de um preparo cavitário através do seu poder autonivelante, resultando em menor manipulação, como redução no surgimento de bolhas de ar, sendo indicada justamente para otimizar as restaurações de dentes posteriores^{2,5}.

Diante do exposto, o presente estudo se justifica pela necessidade de compreensão da composição da RBF flow, a cinética do material quando inserido na cavidade, seus benefícios e aplicabilidade clínica nas restaurações diretas em dentes posteriores.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Discutir a otimização de restaurações diretas em dentes posteriores com a utilização da resina Bulk Fill Flow.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a aplicabilidade da resina Bulk Fill Flow
- Apresentar as indicações, vantagens e desvantagens da técnica nas restaurações dentárias diretas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A técnica incremental é amplamente utilizada não somente em cavidades rasas e médias, assim como em cavidades profundas. Considerando cavidades muito profundas e extensas, a técnica incremental de inserção da resina composta exige um maior tempo de trabalho, aumentando o risco de contaminação por fluidos bucais e de formação de bolhas de ar entre os incrementos da resina composta que é inserida na cavidade⁶.

Considerando algumas limitações que as resinas compostas apresentam, os grandes fabricantes de resinas compostas têm realizado altos investimentos, de forma incessante, com o objetivo de elaborar um material que atenda todos os requisitos fundamentais para que esta seja considerada a melhor resina composta do mercado e que garanta a realização de restaurações satisfatórias e com adequado desempenho clínico⁷.

Dando continuidade à evolução dos materiais restauradores, especificamente as resinas compostas, uma nova categoria foi elaborada, também à base de metacrilato, sendo classificada como Bulk Fill. Essa nova classe de resina composta contribui para uma redução do tempo de trabalho, beneficiando os cirurgiões-dentistas e pacientes. Diante das suas características, pode-se observar que as resinas Bulk Fill fluidas e permitem uma aplicação de até 4mm de espessura sem que seja observada grande contração de polimerização⁸, além disso, apresentam uma alta reatividade à fotoativação pela luz, atribuída a uma especial evolução do sistema fotoiniciador.

Levando-se em conta a sua composição, as resinas Bulk Fill são constituídas por uma mistura de uma matriz orgânica, partículas de carga, moléculas iniciadoras de polimerização e agente de união (silano), que permite a ligação entre a matriz orgânica e as partículas de carga⁹. Além disso, possuem baixa tensão de polimerização e ótimas características de transmissão de luz, devido à redução da dissipação da luz na conexão entre matriz-partículas inorgânicas¹⁰, e ainda possuem uma boa resistência de união, independente da estrutura cavitária e da técnica de inserção.

A resina Bulk Fill Flow é indicada como material restaurador de base e necessita que um incremento de 2mm de uma resina composta convencional seja adicionado sobre sua camada, como uma cobertura, para garantir uma maior resistência ao desgaste, pois apresenta uma menor dureza superficial devido a uma menor quantidade de carga inorgânica presente em sua composição.

Pesquisas têm avaliado as propriedades mecânicas das resinas Bulk-fill quando inseridas na cavidade em incrementos de 4 mm de espessura. Vem se comprovando que, apesar do maior volume inserido, esses materiais mostram baixas tensão e contração de polimerização¹¹.

Um recurso utilizado pelos fabricantes para se conseguir aumentar a profundidade de polimerização em grandes incrementos foi o aumento da translucidez do material restaurador através da diminuição do número de partículas inorgânicas, pois a penetração de luz está intimamente relacionada com a quantidade de partículas de carga presentes na massa do material¹². Para permitir adequada conversão de monômeros em polímeros, mesmo sendo inseridos incrementos de 4mm, fotoiniciadores com maior absorção luminosa foram adicionados à composição dessas resinas compostas.

Considerando que a polimerização das resinas compostas está relacionada às suas propriedades físico-químicas, estudos tem focado nas resinas Bulk Fill. Apesar disso, ainda permanecem incertezas relacionadas às suas propriedades térmicas, de resistência às forças mastigatórias e de contração de polimerização, sendo necessária ainda a realização de investigação científica baseada em estudos clínicos a longo prazo.

A inserção do material restaurador através de pequenos incrementos nos dentes posteriores, também conhecida como a técnica incremental, é uma estratégia bastante antiga e largamente difundida, sendo usada com o intuito de minimizar a tensão na interface adesiva¹³. No entanto, ao se utilizar a técnica incremental, diversas desvantagens são observadas como a dificuldade na inserção do material em pequenas cavidades de difícil acesso, contaminação entre as camadas, um maior número de incrementos da resina composta que é inserido na cavidade, tornando o processo mais demorado e com um maior risco de falhas que podem ser cometidas pelo operador ¹⁴.

Em contraste aos 2 milímetros que são recomendados na técnica incremental, a resina bulk fill pode ser inserida em um incremento único de 4 a 5 milímetros, dependendo do tipo de resina bulk fill selecionada. Diante disso, existem as resinas bulk fill fluidas ou flow, que são indicadas para o forramento, base ou até mesmo restaurações diretas. Já as RBF de consistência regular são utilizadas para restauração direta. Pode-se ainda, realizar a combinação de ambas com o objetivo de melhorar as propriedades estéticas¹⁵.

Quanto à composição das resinas bulk fill, pode-se dizer que não há grande diferença em relação às convencionais, pois a sua matriz se baseia na utilização de monômeros como o Bis-GMA, UDMA, TEGDMA, diferindo somente na adição de monômeros de menor viscosidade ¹⁵. Um estudo *in vitro* avaliou a resistência de união da RBF flow com o recobrimento tanto com uma RBF regular quanto com uma resina composta convencional, não havendo diferença estatística entre os grupos ^{16,17}, corroborando com o protocolo realizado para a restauração do dente 47. Em uma revisão sistemática sobre o desempenho clínico de restaurações com resina composta convencional e com as RBF, foi possível observar que a taxa de falhas no período de 12 a 72 meses foi semelhante em ambas as restaurações ¹⁸.

Com relação ao desempenho clínico das resinas bulk fill e de acordo com os estudos publicados na literatura, tem-se pouca informação para compará-los efetivamente com as resinas compostas convencionais disponíveis no mercado. Acompanhamentos clínicos foram realizados com o intuito de avaliar a eficácia das resinas bulk fill por um período de três anos. Em um estudo ¹⁹, independente da cavidade ser uma classe I ou II, restaurada com a resina bulk fill ou com a convencional, a taxa de falha anual se deu em torno de 1,3% para as restaurações confeccionadas com a resina composta convencional, e para as restaurações com a RBF, não foram relatadas falhas, assim como observado em um outro estudo ²⁰, onde restaurações classe I e II foram avaliadas e a taxa de insucesso foi de 1,2% para a RBF e 1% para as restaurações com resina composta convencional, não sendo esta diferença estatisticamente significativa.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se concluir que as resinas compostas classificadas como Bulk Fill contribuem para a redução do tempo clínico, reduzem o risco de sensibilidade pós-operatória e formação de fenda entre o dente e a restauração, além de facilitar o procedimento restaurador devido a sua facilidade de uso. O fato de apresentar menor contração e tensão de polimerização faz com que esse material represente uma inovação dentre os materiais restauradores de uso direto.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes HGK, Silva R, Marinho MAS, Oliveira POS, Silva R, Ribeiro CR, et al. Evolução da resina composta: revisão da literatura. Rev Univ Vale Rio Verde. 2014; 12(2):401-11.
2. Reis AF, Kumagai RY, Alves PMM. Uso de resina bulk-fill e novo sistema de matriz seccional para otimizar restaurações Classe II. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2016; 70(3):250-4.
3. Costa MAB, Maior JRS, Guimarães RP, Costa DPTS, Menezes Filho PF, Silva CHV. Restaurações com sistema restaurador Bulk Fill: relato de caso. RGO, Rev G Odontol. 2018; 66(4): 391-397
4. França S. Odontologia restauradora na era adesiva. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 2016; 70(3).
5. Caputo CR, et al. Avaliação da tensão de contração através de análise fotoelástica e resistência à flexão de resinas bulk fill. Anais do 55º Encontro Anual do Grupo Brasileiro de Materiais Dentários (GBMD); 22-25 jul 2019; Passo Fundo (RS). Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo (RFO UPF).
6. Flury, S., Hayoz, S., Peutzfeldt, A., Hüsler, J., & Lussi, A. Depth of cure of resin composites: Is the ISO 4049 method suitable for bulk fill materials? Dental Materials. 2012; 28(5):521-528.
7. Baratieri, L. N.; Ritter, A. V. Four-year clinical evaluation of posterior resinbased composite restorations placed using the total-etch technique. J Esthet Restor Dent. 2001; 13 (1): 50-57.
8. Ilie, N.; Hickel, R. Investigations on a methacrylate-based flowable composite based on the SDR™ technology. Dent Mater. 2011; 27, (4):348-355.
9. Goldberg, M. In vitro and in vivo studies on the toxicity of dental resin components: a review. Clin. Oral. Investig. 2008; 12: 1-8.

10. Kim, R. J. Y., Kim, Y. J., Choi, N. S., & Lee, I. B. Polymerization shrinkage, modulus, and shrinkage stress related to tooth-restoration interfacial debonding in bulk-fill composites. *J Dent*. 2015; 43(4): 430–439.
11. El-Damanhoury, H.; Platt, J. Polymerization shrinkage stress kinetics and related properties of bulk-fill resin composites. *Oper Dent*. 2014; 39 (4): 374-382.
12. Bouschlicher, M. R., Rueggeberg, F. A., & Wilson, B. M. (2004). Correlation of bottom-to-top surface microhardness and conversion ratios for a variety of resin composite compositions. *Oper Dent*. 2004; 29 (6): 698-704.
13. Corrêa Netto LR, Muniz BL, Carapiá MF, Brasil SC, Mendes APKF, Senna PM. Resina composta com automodulador de polimerização em dente posterior. *Rev Dental Press Estét*. 2015 jul-set;12(3):110-8.
14. Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. *Bulk-fill* resin-based composite restorative materials: a review. *British Dental Journal*. 2017;222(5):337–44.
15. Nunez CC, Grez PV, Miranda CB, Campos EAD, Godoy EF. Revisión del estado actual de resinas compuestas *bulk-fill*. *Revista Facultad de Odontología*. 2015;27(1).
16. ER Cerda-Rizo, M de Paula Rodrigues, ABF Vilela, SSL Braga, LRS Oliveira, TC Garcia-Silva, and CJ Soares (2019) Bonding Interaction and Shrinkage Stress of Low-viscosity Bulk Fill Resin Composites With High-viscosity Bulk Fill or Conventional Resin Composites. *Operative Dentistry*: November/December 2019, Vol. 44, No. 6, pp. 625-636.
17. Melo RA, Bispo ASL, Barbosa GAS, Galvão MR, de Assunção IV, Souza ROA, Borges BCD. Morphochemical Characterization, Microhardness, Water Sorption, and Solubility of Regular Viscosity Bulk Fill and Traditional Composite Resins. *Microsc Res Tech*. 2019 Sep;82(9):1500-1506.
18. Veloso, S.R.M., Lemos, C.A.A., de Moraes, S.L.D. et al. Clinical performance of bulk-fill and conventional resin composite restorations in posterior teeth: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest* 23, 221–233 (2019).
19. Dijken JWV, Pallesen U. A randomized controlled three year evaluation of “*bulk-filled*” posterior resin restorations based on stress decreasing resin technology. *Dent Mater*. 2014;30(9).

20. Dijken JW, Pallesen U. Randomized 3-year clinical evaluation of Class I and II posterior resin restorations placed with a *bulk-fill* resin composite and a one-step self-etching adhesive. J Adhes Dent. 2015;17(1):81-8.