

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

MATHEUS CARVALHO DE LIMA

**RESINA BULK FILL:
RELATO DE CASO CLÍNICO**

BAURU
2018

MATHEUS CARVALHO DE LIMA

**RESINA BULK FILL:
RELATO DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia, sob orientação da Profa. Dra. Marcela Pagani Calabria

BAURU
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD

L732r	<p>Lima, Matheus Carvalho de</p> <p>Resina Bulk Fill: relato de caso clínico / Matheus Carvalho de Lima. -- 2018. 30f. : il.</p> <p>Orientadora: Prof.^a Dra. Marcela Pagani Calabria.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP</p> <p>1. Bulk Fill. 2. Dentística. 3. Restauração. I. Calabria, Marcela Pagani. II. Título.</p>
-------	---

MATHEUS CARVALHO DE LIMA

**RESINA BULK FILL:
RELATO DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia, sob orientação da Profa. Dra. Marcela Pagani Calabria

Banca examinadora:

Prof. Dra. Marcela Pagani Calabria
Universidade do Sagrado Coração

Prof. Dra. Karin Cristina da Silva Modena
Universidade do Sagrado Coração

Prof. Dra. Ana Carolina Trentino Dalafiori
Universidade do Sagrado Coração

Bauru, 21 de novembro de 2018

Dedico a meus pais, Edimilson Nicola e Margareth Carvalho, este trabalho de conclusão de curso como agradecimento por todo apoio, dedicação e investimento em meus estudos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Deus por ter me proporcionado tantas coisas maravilhosas ao longo da minha vida e por ter me abençoado para ter essa oportunidade de realização desse sonho. Gostaria de agradecer também por ter me permitido chegar até aqui, me dando forças e disposição para conseguir superar os desafios e conseguir crescer durante esses 4 anos, permitindo que tudo isso acontecesse hoje na minha vida.

Agradeço também à Profa. Dra. Marcela Pagani Calabria, responsável pela realização desse trabalho. Obrigado por todo ensinamento e conhecimento que passou, sempre me conduzindo e acreditando em mim mesmo nos momentos de dúvidas. Obrigado por toda paciência e dedicação que teve, disponibilizando seu tempo para me ensinar, apoiar e concluir esse trabalho.

À todos os professores que participaram dessa trajetória e que sempre estiveram ao nosso lado, demonstrando paciência, incentivo, confiança e amizade. Agradeço especialmente, aos professores que aceitaram o convite para fazer parte da minha banca examinadora, Profa. Dra. Karin Cristina e Prof. Dra Ana Carolina Trentino, obrigada pelo tempo dedicado e atenção ao trabalho.

Agradeço também a todos os pacientes que passaram por mim e que foram motivos da minha evolução.

À todos os funcionários da USC que sempre nos ajudaram, ensinaram e se tornaram amigos.

À toda minha família, por sempre terem me apoiado e acreditarem em mim, obrigada pela compreensão pela minha ausência em algumas situações ao longo do curso e por todas palavras de incentivo e pelo carinho.

Agradeço em especial meu pai Edimilson e minha Mãe Margareth por toda confiança e por não medir esforços para proporcionar todos os meus sonhos, também agradeço meu irmão Thiago Carvalho por todo carinho e consideração com minha pessoa. Com certeza vocês são peças essenciais na minha vida e espero poder retribuir tudo o que vocês fizeram e fazem por mim.

Gostaria de agradecer também aos meus amigos que conheci nessa jornada e que faço questão de levar para a vida toda. Obrigado por terem me acolhido tão bem e fazerem eu me sentir parte de vocês, Luiz Fernando, Giovanni Elloi, Leandro Caetano, Giulio, Ana Olivia, Leticia, Giovana, Carolina Motta, João marcos, Eduardo, Matheus Birche agradeço pelo carinho, paciência e apoio de cada um. Obrigado pela ajuda em todos os momentos que

compartilhamos de estudo, clínica e de vida. Sempre com muitas risadas, humor, ajuda e incentivo. Com certeza aprendi muito com vocês e vocês foram essenciais para meu crescimento.

Este trabalho significa o fechamento de uma etapa muito importante na minha vida: a graduação. Além de sua incontestável importância acadêmica, este trabalho me permitiu grande aprendizado e crescimento pessoal. Devo salientar, que, além dos envolvidos neste trabalho, agradeço também a todos aqueles que caminharam comigo durante minha vida.

Todos vocês foram peças essenciais para minha caminhada e por eu ter conseguido chegar até a realização desse sonho. Não há palavras que descrevam toda minha gratidão a não ser meu muito obrigado.

"Todas as vitórias ocultam uma abdicação."

(Simone de Beauvoir)

RESUMO

Atualmente, novas tecnologias aliadas a novos materiais, vêm de encontro a filosofia de facilitar a clínica diária, diminuindo o número de passos, conseqüentemente diminuindo a chance de erros e utilizando menor tempo clínico para obter bons resultados. Assim, foi introduzida no mercado a resina bulk-fill que se apresenta em duas viscosidades: baixa, e média. A vantagem desta resina é que ela pode ser inserida na cavidade em incrementos de 4 mm sem influenciar na contração de polimerização, grau de conversão ou na adaptação da cavidade. O objetivo geral deste trabalho foi demonstrar os tipos desse novo compósito (resina Bulk Fill) e as técnicas restauradoras em cavidades do tipo Classe II, através da apresentação de dois casos clínicos.

Palavras-chaves: Bulk-fill, Dentística , Restauração

ABSTRACT

Bulk-fill resin was introduced in the market, which presents itself in three different viscosities: low, varied and average. The advantage of this resin is that it can be inserted into the cavity in 4 mm increments without influencing polymerization contraction, degree of conversion or cavity adaptation through two clinical cases.

Keywords: Bulk-fill. Posterior bulk-fill resin restorations. Flowable resin composites. Composites resins.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - - Vista oclusal da lesão de cárie no dente 15.

Figura 2 - - Imagem radiográfica da lesão de cárie no dente 15, atingindo face mesial.

Figura 3 - Isolamento absoluto do campo operatório.

Figura 4 - - Acesso à lesão cariosa e forma de contorno com broca carbide n.245

Figura 5 – Acesso à lesão cariosa na face mesial protegendo com matriz de aço e cunha do kit Palodent V3 (Dentsply).

Figura 6 - Acesso à lesão cariosa na face mesial protegendo com matriz de aço e cunha do kit Palodent V3 (Dentsply).

Figura 7 - Vista da dentina esclerosada após remoção de tecido cariado.

Figura 8 - Proteção do complexo dentinopulpar com cimento de ionômero de vidro (Fuji lining).

Figura 9 - Condicionamento com ácido fosfórico 37 % , 15 segundos dentina e 30 segundos esmalte. (lava e seca)

Figura 10 - Aplicação do sistema adesivo convencional de 2 passos (Ambar/FGM)

Figura 11 - Instalação da matriz de aço

Figura 12 - Início do preenchimento da cavidade com resina Bulk fill pela face proximal apoiada na matriz de aço.

Figura 13 - Preenchimento da cavidade com resina bulk fill (4mm), deixando 2 mm abaixo do ponto de contato oclusal.

Figura 14 - Inserção da primeira camada de resina composta convencional de modo oblíquo

Figura 15 - Inserção da segunda camada de resina composta convencional de modo oblíquo.

Figura 16 - Inserção da terceira camada de resina composta convencional face lingual, obliquamente.

Figura 17 - Preenchimento da última camada com resina composta convencional, face vestibular.

Figura 18 - Vista oclusal da restauração de amalgâma, com presença de fratura na crista e no corpo do material

Figura 19 - Radiografia periapical com aspecto de normalidade, sem alterações e lesão de cárie.

Figura 20 - Isolamento absoluto do campo operatório.

Figura 21 - Remoção da restauração de amálgama em alta rotação com broca n.245.

Figura 22 - -- Remoção total da restauração de amálgama, visualizando a corrosão e um pouco de infiltração marginal

Figura 23 - -- Remoção do tecido cariado e da corrosão de amálgama com broca esférica de aço em baixa-rotação..

Figura 24 - Vista da cavidade após a remoção do tecido cariado.

Figura 25 - Forramento com cimento de ionômero de vidro (Fuji Lining) e fotopolimerização por 40 segundos.

Figura 26 - Após condicionamento com ácido fosfórico e aplicação de sistema adesivo (Primer & Bond 2.1) foi realizada a adaptação da matriz individual rebitada e cunha e colocada 1ª camada de 3mm da resina Filtek Bulk Fill.

Figura 27- 2º incremento da resina do tipo bulk, realizando a escultura.

Figura 28 Após remoção da matriz de aço, devolvendo forma, contorno e ponto de contato

Figura 29 - -- Remoção do isolamento absoluto, ajuste oclusal, acabamento e, polimento da restauração após 7 dias

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
3 OBJETIVO	18
4 CASO CLÍNICO	19
4.1 Resina composta Bulk fill de baixa viscosidade	
4.2 Resina composta Bulk fill de alta viscosidade	22
5 DISCUSSÃO	37
6 CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a odontologia está a cada dia inovando mais suas propriedades em relação aos materiais odontológicos, visando sempre uma melhor qualidade e tentando ao máximo otimizar o tempo dos procedimentos clínicos. Com a demanda por atendimentos clínicos mais rápidos e mais simples, um material restaurador novo no mercado tem obtido êxito, as novas resinas compostas denominadas resinas compostas do tipo Bulk Fill. (SILVA, ROCHA, KIMPARA, UEMURA, 2008.)

As restaurações com resina composta estão ganhando espaço importante na odontologia adesiva, não apenas como procedimentos estéticos, mas também na reabilitação direta e indireta de dentes posteriores. Hoje, muito se discute sobre a adesividade e a capacidade de adaptação das resinas compostas aos tecidos dentais. (CAMPOS, et al., 2009)

Desde os primórdios sobre a adaptação de resina composta em cavidades dentais, têm-se como base, o princípio de técnica incremental como padrão ouro, que consiste na inserção do material em pequenos incrementos. Com o surgimento desse novo grupo de resina composta denominado Bulk Fill, que são as restaurações realizadas em incremento único até 4 mm, houve uma facilidade para profissional em relação ao seu método de inserção na cavidade e isso representa um grande avanço na odontologia restauradora, especialmente considerando a diminuição do tempo clínico de trabalho, sem alteração na qualidade das restaurações. Em consequência dessa descoberta, tais procedimentos tornaram se mais confortáveis, tanto para o profissional quanto para o paciente. (KIM, KIM, CHOI, LEE, 2012)

Uma grande virtude do sucesso desse novo grupo de resina composta está atribuída às suas propriedades, como fluidez, translucidez, módulo de elasticidade, contração de polimerização, que estarão exemplificados no decorrer deste trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

As primeiras resinas compostas que surgiram, foram as macroparticuladas chamadas assim devido ao tamanho das partículas de carga inorgânica (entre 10 a 100 μm) que apresentavam, e que representa 60% do volume total da resina (FERRACANE, 1995). Apresentavam alta rugosidade superficial e sofriam desgaste abrasivo de sua matriz, resultando em um maior índice de manchamento (REIS, 2007). As resinas compostas são constituídas das seguintes fases: orgânica (matriz), inorgânica (carga) e o agente de união (silano) (TERRY, 2004). A matriz orgânica é composta por bisphenol glicidil metacrilato (Bis-GMA) ou poliuretano, compostos que apresentam alta viscosidade, e foram adicionados monômeros que possuem baixa viscosidade, o trietilenoglicol dimetacrilato (TEGMA) e o etilenoglicol dimetacrilato (EDGMA), por serem mais flexíveis. A composição e versatilidade da matriz orgânica, têm influência na polimerização, no grau e conversão de monômeros em polímeros, na viscosidade do material e na absorção de água (FERRACANE, 1995). A matriz inorgânica é constituída por partículas de carga, que têm como principal objetivo ampliar a resistência do material e pode influenciar em diversas propriedades, tais como a dureza, o nível de expansão térmica, a absorção de água, brilho, o módulo de elasticidade e a resistência à fratura (GUIMARÃES, 2013). O silano impede que a matriz orgânica se solte da carga inorgânica, prevenindo a formação de bolhas de ar (local onde a água se armazena) que diminuem a resistência mecânica das restaurações (BAYNE, 2005).

As resinas compostas microparticuladas chegaram com a finalidade de melhorar as propriedades das resinas compostas macroparticuladas. Suas partículas de carga são constituídas por sílica coloidal ou sílica amorfa, cujo tamanho varia de 0,02 a 0,1 μm , compreendendo de 20% a 60% do volume total da resina composta (PUCKETT, 2007). Em consequência da composição, suas propriedades mecânicas são relativamente baixas, fazendo com que as resinas de micropartícula sejam indicadas para restaurações de dentes que recebem pouco impacto mastigatório. Para equilibrar as vantagens inerentes a cada grupo, foram introduzidas as resinas compostas microhíbridas, uma mistura de composição microparticulada e macroparticulada, reunindo dessa forma, as propriedades dos dois tipos de partículas incorporadas. Apresenta, na maioria dos casos, de 10% a 20% em peso de micropartículas de sílica coloidal e de 50% a 60% de macropartículas de vidro de metais pesados. Estas resinas compostas apresentam uma percentagem de carga que corresponde de 75% a 80% do seu peso. O que diferencia uma resina composta microhíbrida de uma híbrida é

a sua maior quantidade de micropartículas em relação às macropartículas (MELO JÚNIOR, 2011).

A busca por um material com partículas de carga cada vez menores, e que permitisse a incorporação de uma alta concentração de carga à matriz orgânica, resultou no desenvolvimento das resinas compostas nanoparticuladas. Esse grupo de resinas compostas possui partículas com medidas nanométricas. Devem ser classificadas como resinas compostas nanoparticuladas, aquelas que apresentam partículas com dimensões compreendidas entre 1 a 10 nm (nanômetro). Para que a resina composta atinja suas propriedades ideais, é fundamental que se leve em consideração seu grau de conversão. O grau de conversão representa a quantidade de monômeros resinosos sensibilizados no processo de polimerização e convertidos em polímeros. Sabe-se que o grau de conversão normalmente atingido pelas resinas compostas está em torno de 60%. Os fatores que interferem no grau de conversão são: o tipo de fotopolimerizador; a distância entre o fotopolimerizador e o compósito resinoso, o tamanho do incremento de resina composta introduzido na cavidade, a opacidade da resina, entre outros. Quanto mais próxima a fonte de luz estiver do material restaurador, maior será a quantidade de monômeros polimerizados (MACHADO, 2012). A técnica incremental é uma técnica que depende da capacidade de manipulação do material pelo profissional, ou seja, o sucesso da restauração é sensível à habilidade do operador sobre a resina composta. É necessária uma correta colocação do material, especialmente sobre as margens da cavidade, de forma a reduzir as tensões geradas pela contração de polimerização. Dessa maneira, são realizadas inserções de pequenos incrementos, em virtude da limitada profundidade de polimerização. A espessura dos incrementos não deve exceder os 2 mm (PILO, 1999)

Em cavidades muito profundas e extensas, o método incremental de inserção das resinas compostas exige um maior tempo de trabalho, aumentando o risco de contaminação por fluidos bucais e de formação de bolhas de ar entre os incrementos (FLURY, 2012). Preocupados com as limitações e deficiências relacionadas às resinas compostas de uso direto, os fabricantes de materiais restauradores têm investido cada vez mais na busca por um material que atenda aos requisitos físicos, biomecânicos e estéticos necessários para aquisição de um material restaurador ideal, que garanta a realização de restaurações satisfatórias e com adequado desempenho clínico. A busca dos pacientes por procedimentos mais rápidos, motivou os fabricantes de materiais odontológicos a desenvolver uma nova categoria de resinas compostas à base de metacrilato, as Bulk Fill. Para os pacientes, representou maior

conforto e, para os dentistas, a diminuição do tempo de trabalho. As resinas compostas Bulk Fill possibilitaram a redução do tempo de fotopolimerização da quantidade de incrementos necessários (GORACCI, 2012). São fluidas e permitem uma aplicação de até 4mm de espessura sem que seja observada grande contração de polimerização, além disso, apresentam uma alta reatividade à fotoativação pela luz, atribuída a uma especial evolução do sistema fotoiniciador (FURNESS, 2014).

Os compósitos Bulk Fill são constituídos pela 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 carga (GOLDEBERG, 2008). Possuem baixas tensões, relacionadas à redução de polimerização, e ótimas características de transmissão de luz, devido à redução da dissipação da luz na conexão entre matriz-partículas inorgânicas, e ainda possuem uma boa resistência de união, independente da estrutura cavitária e da técnica de inserção (VAN ENDE, 2012). As resinas Bulk Fill podem se apresentar em duas formulações diferentes que estão relacionadas à sua consistência: de baixa viscosidade (flow) e de alta viscosidade (HIRATA, 2015). A flow é indicada como material restaurador de base e necessita que um incremento de 2 mm de uma resina composta convencional seja adicionado sobre sua camada, para garantir uma maior resistência ao desgaste, pois apresenta uma menor dureza superficial por causa da menor quantidade de carga inorgânica observada em sua composição. As resinas Bulk Fill que possuem alta viscosidade, podem ser inseridas unicamente, em toda a extensão da cavidade. 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 baixa contração de polimerização (LIE, 2011).

Para se conseguir o aumento na profundidade de polimerização, os fabricantes das resinas Bulk Fill modificaram a translucidez/opacidade do compósito e diminuíram o número de partículas inorgânicas, pois a penetração de luz está intimamente relacionada com a quantidade de partículas presentes. Para permitir adequada conversão de monômeros em polímeros, mesmo se inserindo incrementos de 4mm, fotoiniciadores com maior absorção luminosa foram adicionados à composição das resinas (SOUZA-JUNIOR, 2014). É fundamental ressaltar que, para alcançar a fotoativação das resinas Bulk Fill na espessura indicada pelo fabricante, devem ser usados fotopolimerizadores de excelente qualidade, com potência mínima de 800 mW/cm², sendo o ideal que a potência atinja 1000 mW/cm², já que parte da luz se perde antes de atingir as camadas mais profundas. Como a polimerização das

resinas compostas está relacionada às suas propriedades físico-químicas, essas características das resinas Bulk Fill, têm se tornado alvo de constantes estudos. Apesar disso, ainda permanecem incertezas relacionadas a 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 acompanhados a longo prazo. Na composição química desses compósitos existem características semelhantes às das resinas compostas nanohíbridas e microhíbridas, incluindo monômeros como Bis-GMA, UDMA, TEGDMA e Bisfenol-A-etoxilato dimetacrilato (EBADMA) em sua matriz orgânica. As partículas inorgânicas utilizadas para compor as resinas Bulk Fill, as nanohíbridas e as microhíbridas também são semelhantes (LIIE, 2014). Houve uma modificação na estrutura química do monômero de Bowen Bis-GMA e do monômero UDMA, foram incluídos hidroxila livre no Bis-GMA, dimetacrilato de uretano alifático, dimetacrilato de uretano aromático (AUDMA) e metacrilatos altamente ramificados (MOSZNER, 2008)

3 OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho foi demonstrar os tipos desse novo compósito (resina Bulk Fill) e as técnicas restauradoras em cavidades do tipo Classe II, através da apresentação de dois casos clínicos.

4 CASO CLÍNICO

4.1 Resina composta Bulk fill de baixa viscosidade

Paciente do sexo masculino, dente 15 com lesão cariosa nas faces oclusal e mesial. Clinicamente (Figura 1) é possível observar lesão pigmentada na face oclusal e radiograficamente (Figura 2) é possível notar a lesão cariosa se estendendo na face mesial, mostrando uma cavidade de profundidade de média a profunda. Desse modo, o plano de tratamento foi traçado, optando-se por utilizar uma resina composta do tipo Bulk fill de baixa viscosidade (Surfil Flow SDR, Dentsply) e cobertura com uma resina composta convencional (Luna, SDI).

O paciente foi anestesiado (infiltrativa), a escolha de cor foi realizada, selecionado com A2 da escala Vita, e foi realizado o isolamento absoluto do campo operatório (Figura 3). Posteriormente foi realizado acesso à cavidade em alta-rotação com broca carbide n.245 (KG Sorensen), realizando forma de contorno até próximo a superfície proximal mesial. Para rompimento da crista marginal mesial, uma matriz com cunha que pertence ao kit Palodent V3 (Dentsply) foi utilizada para proteger do dente vizinho de desgastes iatrogênicos pela ação da broca (Figuras 4, 5 e 6). Em seguida, com uma broca esférica de aço de tamanho compatível com a cavidade foi realizada a remoção do tecido cariado (Figura 7). Após a cavidade limpa (Figura 8), pode-se observar a presença de dentina esclerosada na parede de fundo pulpar, optando-se, desse modo, por fazer a proteção do complexo dentinopulpar com cimento de ionômero de vidro forrador GC Fuji Lining FG (Figura 9) e fotopolimerizado por 40 segundos com o fotopolimeizador SDI Radium-Cal ($1200\text{mw}/\text{cm}^2$)

Na sequência, foi realizado condicionamento com ácido fosfórico a 35%, 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, lavagem pelo dobro de tempo e aplicação do sistema adesivo convencional simplificado Ambar (FGM). Após 30 segundos para evaporação do solvente, o sistema adesivo foi fotopolimerizado por 20 segundos (Figuras 10 e 11). O sistema de matriz seccional pré-contonada da Palodent V3 (Dentsply) foi inserido na cavidade (Figura 12) e a resina composta do tipo bulk fill de baixa viscosidade Surfil Flow SDR, Dentsply foi inserido logo abaixo do ponto de contato, para deixar a resina composta convencional, Luna/SDI, ficar na região de ponto de contato (Figuras 13, 14 e 15). Foi realizada a

fotopolimerização da resina do tipo Bulk fill por 40 segundos e em seguida aplicada a resina composta convencional em incrementos de 2 mm. O 1º incremento foi colocado obliquamente apoiado à matriz de aço, em unir as paredes vestibular e lingual e fotopolimerizado por 40 segundos. O 2º incremento foi colocado obliquamente de lingual até unir ao 1º incremento, criando assim a crista marginal e, assim fotopolimerizado por 40 segundos. O 3º incremento correspondeu à reconstrução das vertentes triturante e lisas da cúspide lingual e o 4º incremento à vertente triturante e lisas da cúspide vestibular, ambos fotopolimerizados por 40 segundos cada, após a inserção (Figuras 16, 17, 18 e 19).

Após a finalização da restauração, o isolamento absoluto foi removido, foi checada a oclusão com papel carbono, feito acabamento com broca multilaminadas para remoção de toques excessivos e 1 semana após foi realizado o acabamento e polimento com pontas diamantadas de granulação fina e extrafina, pontas de borrachas abrasivas e feltro com pasta diamantada.

Figura 1- Vista oclusal da lesão de cárie no dente 15.



Figura 2- Imagem radiográfica da lesão de cárie no dente 15, atingindo face mesial.

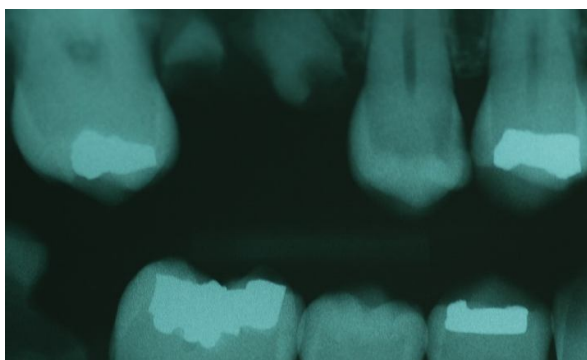


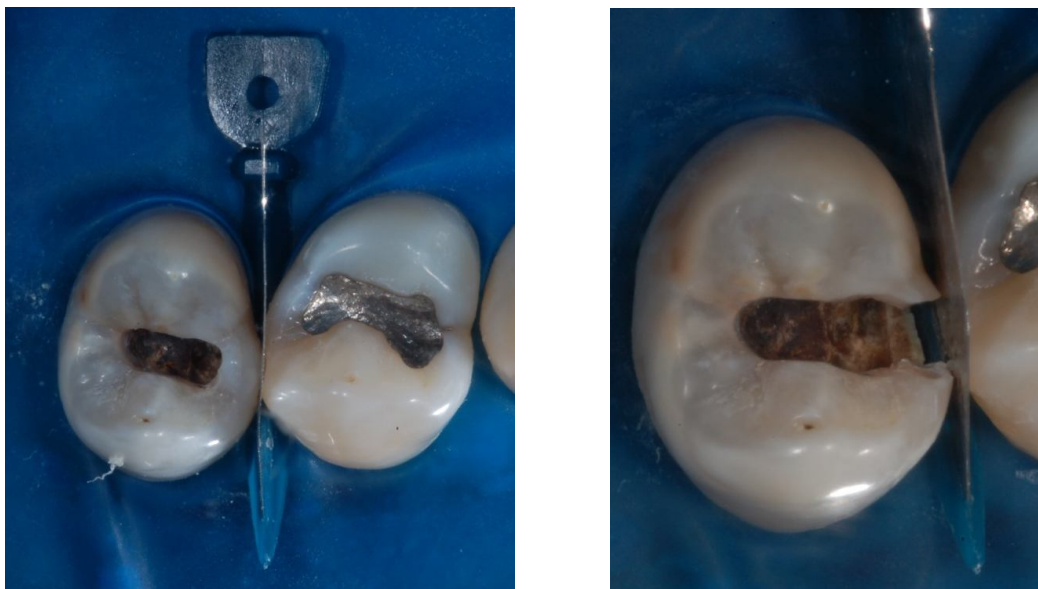
Figura 3- Isolamento absoluto do campo operatório.



Figura 4- Acesso à lesão cariosa e forma de contorno com broca carbide n.245.



Figuras 5 e 6- Acesso à lesão cariosa na face mesial protegendo com matriz de aço e cunha do kit Palodent V3 (Dentsply).



Figuras 7- Vista da dentina esclerosada após remoção de tecido cariado.



Figuras 8- Proteção do complexo dentinopulpar com cimento de ionômero de vidro (Fuji lining).

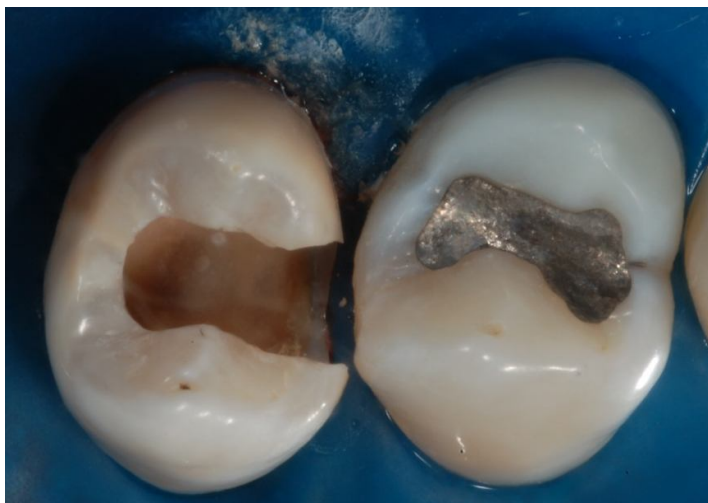


Figura 9- Condicionamento com ácido fosfórico 37 % , 15 segundos dentina e 30 segundos esmalte. (lava e seca)

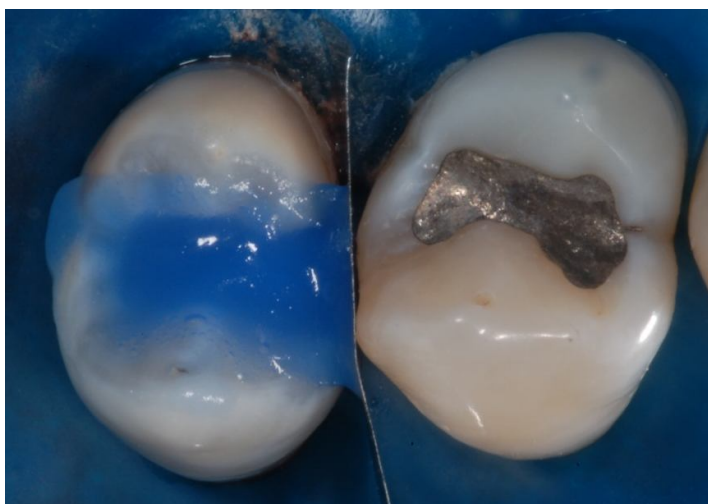


Figura 10 – Aplicação do sistema adesivo convencional de 2 passos (Ambar/FGM)



Figura 11 – Instalação da matriz de aço



Figura 12: Início do preenchimento da cavidade com resina Bulk fill pela face proximal apoiada na matriz de aço.



Figuras 13: Preenchimento da cavidade com resina bulk fill (4mm), deixando 2 mm abaixo do ponto de contato oclusal.



Figuras 14: Inserção da primeira camada de resina composta convencional de modo oblíquo.



Figuras 15-: Inserção da segunda camada de resina composta convencional de modo oblíquo.



Figuras 16- Inserção da terceira camada de resina composta convencional face lingual, obliquamente.



Figuras 17- Preenchimento da última camada com resina composta convencional, face vestibular.



4.2 Resina composta Bulk fill de alta viscosidade

Paciente do sexo feminino, dente 14 com uma restauração de amálgama fraturada. Clinicamente (Figura 19) é possível observar fratura de corpo e crista marginal da restauração de amálgama e radiograficamente (Figura 20) não é possível notar a lesão cariosa, evidenciando que após a remoção da restauração de amálgama uma cavidade de profundidade de média a profunda iria se formar. Desse modo, o plano de tratamento foi traçado, optando-se por utilizar uma resina composta do tipo Bulk fill de alta viscosidade (Filtek Bulk Fill, 3M ESPE), que não necessita de cobertura com resina composta convencional.

O paciente foi anestesiado (infiltrativa), a escolha de cor foi realizada, selecionado com A3 da escala Vita, e foi realizado o isolamento absoluto do campo operatório (Figura 21). Posteriormente foi realizado acesso à cavidade em alta-rotação com broca carbide n.245 (KG Sorensen), removendo todo o amálgama oclusal e da superfície proximal distal (Figura 22). Uma matriz de aço com cunha foi utilizada para proteger do dente vizinho de desgastes iatrogênicos pela ação da broca (Figuras 23). Em seguida, com uma broca esférica de aço de tamanho compatível com a cavidade foi realizada a remoção do tecido cariado (Figura 24). Após a cavidade limpa, pode-se observar a presença de dentina esclerosada na parede de fundo pulpar, optando-se, desse modo, por fazer a proteção do complexo dentinopulpar com cimento de ionômero de vidro forrador GC Fuji Lining FG (Figura 25) e fotopolimerizado por 40 segundos com o fotopolimeizador SDI Radii-Cal ($1200\text{mw}/\text{cm}^2$).

Na sequência, foi realizado condicionamento com ácido fosfórico a 35%, 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, lavagem pelo dobro de tempo e aplicação do sistema adesivo convencional simplificado Primer & Bond 2.1 (Dentsply). Após 30 segundos para evaporação do solvente, o sistema adesivo foi fotopolimerizado por 20 segundos. Uma matriz individual rebitada foi confeccionada e foi inserida na cavidade com auxílio de uma cunha para evitar excessos de resina composta na cervical da caixa proximal, condensado bem contra do dente vizinho para devolver o ponto de contato. Em seguida, a resina composta do tipo Bulk fill de alta viscosidade foi inserida (Filtek Bulk Fill, 3M ESPE) em dois incrementos de 3 mm cada, condensando contra a matriz de aço na proximal, parede de fundo e circundantes (Figura 26). Foi realizada a fotopolimerização da resina do tipo Bulk fill por 40 segundos e em seguida aplicada a 2ª camada resina, sendo que esta camada foi esculpida e fotopolimerizada em seguida por 40 segundos (Figura 27).

Após a finalização da restauração (Figura 27), o isolamento absoluto foi removido, foi checada a oclusão com papel carbono, feito acabamento com broca multilaminadas para remoção de toques excessivos e 1 semana após foi realizado o acabamento e polimento com pontas diamantadas de granulação fina e extrafina, pontas de borrachas abrasivas e feltro com pasta diamantada.

Figuras 18- Vista oclusal da restauração de amalgáma, com presença de fratura na crista e no corpo do material.



Figura 19- Radiografia periapical com aspecto de normalidade, sem alterações e lesão de cárie.

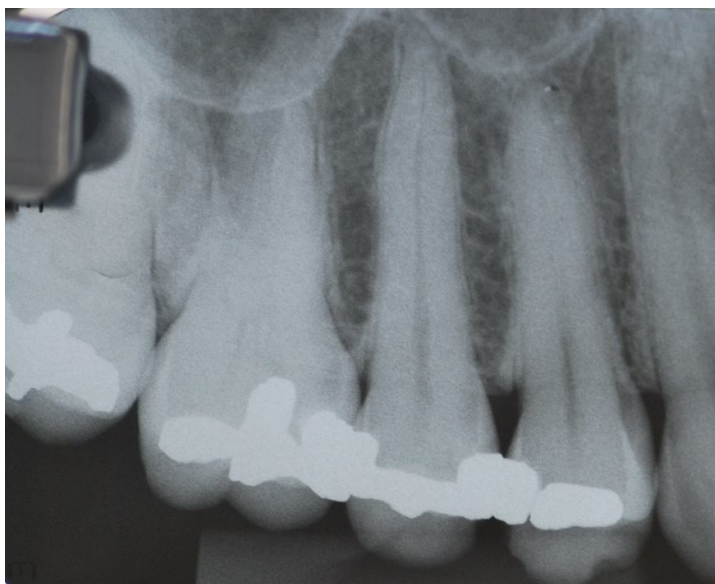


Figura 20 – Isolamento absoluto do campo operatório.



Figura 21 – Remoção da restauração de amálgama em alta rotação com broca



n.245.

Figura 22– Remoção total da restauração de amálgama, visualizando a corrosão e um pouco de infiltração marginal



Figura 23– Remoção do tecido cariado e da corrosão de amálgama com broca esférica de aço em baixa-rotação..



Figura 24– Vista da cavidade após a remoção do tecido cariado.



Figura 25– Forramento com cimento de ionômero de vidro (Fuji Lining) e fotopolimerização por 40 segundos.



Figura 26– Após condicionamento com ácido fosfórico e aplicação de sistema adesivo (Primer & Bond 2.1) foi realizada a adaptação da matriz individual rebitada e cunha e colocada 1ª camada de 3mm da resina Filtek Bulk Fill.



Figura 27– 2º incremento da resina do tipo bulk, realizando a escultura.



Figura 28– Após remoção da matriz de aço, devolvendo forma, contorno e ponto de contato.



Figura 29– Remoção do isolamento absoluto, ajuste oclusal, acabamento e, polimento da restauração após 7 dias..



5 DISCUSSÃO

As resinas compostas bulk fill são resinas que sofreram modificações em sua composição e que, segundo o fabricante, possui como a principal vantagem a possibilidade de inserir incrementos de até 4 mm de espessura. Ainda, estão sendo amplamente indicadas em restaurações diretas em função da capacidade de compensar o alto fator de configuração cavitária que ocorre em cavidades classe I e II (dentes posteriores), permitindo uma melhor adaptação as paredes de algumas cavidades, pela inserção em fase fluida (PARK et al., 2008).

A tecnologia empregada na formulação desses materiais depende muito do fabricante, mas os mecanismos para garantir a polimerização correta e propriedades mecânicas adequadas são: uso de novos monômeros a base de metacrilatos, uso de moduladores químicos da reação de polimerização, novos sistemas fotoiniciadores, aumento da translucidez e reforço da fase inorgânica por fibras de vidro (RODRIGUES JR, 2015).

As resinas bulk fill podem apresentar-se com baixa e alta viscosidade, como as utilizadas nos casos clínicos descritos. As resinas de baixa viscosidade necessitam ser cobertas por uma camada de 2 mm de resina composta convencional híbrida, nanohíbrida ou nanoparticulada, não sendo o mesmo necessário nas resinas bulk fill de alta viscosidade. Ambas necessitam do uso de condicionamento ácido prévio e sistema adesivo previamente à sua aplicação.

A preocupação sobre a estabilidade mecânica das restaurações de resina compostas em Bulk fill e ausência de estudos clínicos a longo prazo podem desencorajar os clínicos em usar a técnica. No entanto, há possibilidades de diminuição de erros do operador, há menores chances de incorporação de bolhas no corpo da resina e a interface adesiva possivelmente será melhorada (CANEPELE, BRESCIANI, 2016). Estudos clínicos realizados até agora parecem indicar que estes compostos apresentam desempenho clínico semelhante quando comparado com as resinas compostas convencionais (BOTTENBERG et al., 2009; SCHMIDT et al., 2015; BAYRAKTAR et al., 2017). Os resultados clínicos disponíveis ainda tem mostrado eficiência destas resinas com até 10 anos de acompanhamento, sendo suficientes para indicar este tipo de material, pois os resultados têm sido iguais ou melhores que os das resinas compostas convencionais, baseado em uma revisão sistemática (STRIPARI, 2018)

Como de forma geral as propriedades são similares às resinas convencionais, este fator também é favorável para a indicação deste tipo de material em situações clínicas. Não se sabe frente ao exposto, se estes materiais devem ou podem substituir as resinas compostas convencionais de modo geral, sendo que mais estudos e controles clínicos maiores são

necessários para casos mais adversos.

6 CONCLUSÃO

De forma geral, as resinas Bulk-fill apresentaram características finais similares às resinas compostas convencionais, entretanto utilizando um tempo clínico bem menor, pois com a utilização de resinas Bulk fill, elimina-se a inserção por incrementos, diminuindo o tempo clínico do profissional.

REFERÊNCIAS

- 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*, v. 13, n. 1, p. 50-57, 2001.
- Benetti, Ar et al. Bulk-Fill Resin Composites: Polymerization Contraction, Depth of Cure, and Gap Formation. *Operative Dentistry*, [s.l.], v. 40, n. 2, p.190-200, mar. 2015. [20]
- Bayne, S. (2005) Dental biomaterials: where are we and where are going? *J Dent Educ*. 69(5), pp. 571-585.
- 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. *International Journal of Brazilian Dentistry*. Florianópolis, v.10, n.2, p. 24-30, 2014.
- Bulk-fill composites. *Journal of Dentistry*, 43(4), 430–439. doi: 10.1016/j.jdent.2015.02.002
- Campos, Edson Alves et al. Marginal adaptation of class II cavities restored with bulkfill composites. *Journal of Dentistry*, [s.l.], p. 575-581, mai. 2014.
- Caneppele TMF; Bresciani E. Resinas bulk-fill – O estado da arte. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2016;70(3):242-8
- Cavalheiro, J. P.; Tonetto, M. R.; Borges, A. H.; Bandeca, M. C.; Santos, R. S.; Campos, E. A.; Saad, J. R.; Dantas, A. A.; Andrade, M. F. 48 49 Marginal adaptation of class V restorations with current-generation dentin-bonding agents:effect of different dentin surface treatments. *J Contemp Dent Pract*, v. 15, n. 3, p. 331-335, May. 2014.
- Chen, M, Chen, C, Hsu, S, Sun, S, Su, W. (2006). Low shrinkage light curable nanocomposite for dental restorative material. *Dent Mater*. 22(2), pp. 138-145.
- Ferracane, J. L. Buonocore Lecture. Placing dental composites – a stressful experience. *Oper Dent*, v. 33, n. 3, p. 247-257, May/June. 2008.
- Ferracane, J.; Resin composite--state of the art. *Dent. Mater.*, v. 27, p. 29-38, Jan. 2011.
- Flury, S., Hayoz, S., Peutzfeldt, A., Hüsler, J., & Lussi, A. (2012). Depth of cure of resin composites: Is the ISO 4049 method suitable for bulk fill materials? *Dental Materials*, 28(5), 521 528.
- Frankenberger, R.; Tay, F. R. Self-etch vs etch-and-rinse adhesives: effect of thermomechanical fatigue loading on marginal quality of bonded resin composite restorations. *Dent Mater*, v. 21, n. 5, p. 397-412, May 2005.
- Furness, A; Tadros, M. Y.; Looney, S. W.; Rueggeberg, F. A. Effect of bulk/incremental fill on internal gap formation of bulk-fill composites. *J. Dent.*, v, 42. p. 439449, 2014.

- Goldberg, M. In vitro and in vivo studies on the toxicity of dental resin components: a review. *Clin. Oral. Investig.*, v.12, p. 1-8, 2008.
- Goracci, C. et al. Polymerization efficiency and flexural strength of low-stress restorative composites. *Dent Mater*, v. 30, n. 6, p. 688-694, June 2014.
- Hirata, R., Kabbach, W., De Andrade, O. S., Bonfante, E. A., Giannini, M., & Coelho, P. G. (2015). Bulk Fill Composites: An Anatomic Sculpting Technique. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 27(6), 335–343. doi:10.1111/jerd.12159
- Ilie, N.; Hickel, R. Investigations on a methacrylate-based flowable composite based on the SDRTM technology. *Dent Mater*, v. 27, n. 4, p. 348-355, Apr. 2011
- Ilie, N.; Hickel, R. Investigations on mechanical behaviour of dental composites. *Clin Oral Investig*, v.13, n.4, p. 427-438, Dec. 2009.
- Ilie N, Kebler A, Durner J. Influence of various irradiation processes on the mechanical properties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites. *J Dent*. 2013; 41(8):695-702.
- Lee, Y. K. et al. Difference in the color stability of direct and indirect resin composites. *J Appl Oral Sci*, v. 19, n. 2, p. 154-160, Apr. 2011.
- Leprince, J. G. et al. New insight into the “depth of cure” of dimethacrylate-based dental composites. *Dent Mater*, v. 28, n. 5, p. 512-520, May 2012.
- Machado, B.S; Rodrigues, J.A; Arrais, C. A. G. A importância da polimerização de resinas compostas – grau de conversão. *Revista Saúde; Guarulhos*; v. 6, n.1 (esp), 2012.
- Melo Júnior et al. (2011). Seleccionando corretamente as resinas compostas. *Int J Dent*. 10(2), pp. 91-96.
- Park, J. et al. How should be composite layered to reduce shrinkage stress: incremental or bulk filling? *Dent Mater*, v. 24, n. 11 p.1501-1505. Nov. 2008.
- Pilo, R., Oelgiesser, D, Cardash, H.S. A survey of output intensity and potential for depth of cure among light-curing units in clinical use. *J. Dent.*, v 27, p. 235- 241, 1999.
- Puckett, A., Fitchie, J., Kirk, P., Gamblin, J. (2007). Direct Composite restorative materials. *Dent Clin North am*. 51(3), pp. 659-675.
- Rueggeberg, F. A. From vulcanite to vinyl, a history of resins in restorative dentistry. *J Prosthet Dent*. v. 87, n. 4, p. 364-379, Apr. 2002.
- Vam Meerneak, B. et al. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. *Oper Dent*. v. 28, n. 3, p. 215-235, May/June 2003.