

## O Uso de Resinas Compostas Bulk-Fill para Restaurações Classe II em Dentes Posteriores

*The Use of Bulk-Fill Composite Resins for Class II Restorations in Posterior Teeth*

*El Uso de Resinas Compuestas de Relleno Masivo para Restauraciones de Clase II en Dientes Posteriores*

Tauany Maria da Rocha Borges **LEAL**

Graduanda em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 58233-000 Araruna – PB, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-4521-4144>

Rodrigo Gadelha **VASCONCELOS**

Professor Doutor do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, 58233-000, Araruna – PB, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-7890-8866>

Marcelo Gadelha **VASCONCELOS**

Professor Doutor do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, 58233-000, Araruna – PB, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-0396-553X>

### Resumo

**Introdução:** As resinas Bulk-Fill surgiram com a finalidade de facilitar o procedimento restaurador e contribuir para a redução de falhas nesse processo, podendo ser utilizadas em áreas de difícil acesso, como em cavidades Classe II. **Objetivo:** Avaliar, a partir de uma revisão integrativa da literatura, qual o desempenho clínico do uso de resinas Compostas Bulk-Fill em restaurações classe II em dentes posteriores. **Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de natureza qualitativa realizada a partir da pergunta norteadora:** Qual o desempenho clínico obtido pelas resinas compostas Bulk-Fill utilizadas em restaurações classe II em dentes posteriores? **Utilizou-se a base de dados:** U. S. National Library of Medicine (NLM -PubMed), com os seguintes **Descritores em Ciências da Saúde (Decs):** *Composite Resins, Treatment Outcome, Clinical evaluation e Dentistry, Operative*. Os critérios de inclusão foram artigos em inglês, publicados entre 2017 e 2022 e que avaliaram o desempenho clínico de restaurações classe II realizadas com resinas Bulk-Fill em dentes posteriores. A pesquisa ocorreu em 6 etapas e os artigos foram incluídos obedecendo os critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** As restaurações foram pontuadas da seguinte forma: Alfa: situação clínica ideal; Bravo: Clinicamente aceitável; Charlie: Clinicamente inaceitável. As restaurações receberam, predominantemente, escores Alfa. **Conclusão:** As resinas compostas Bulk-Fill apresentam um desempenho clínico positivo quando utilizadas em restaurações classe II em dentes posteriores, apresentando uma condição clínica ideal ou aceitável nos estudos incluídos nesta revisão.

**Descritores:** Resinas Compostas; Evolução Clínica; Dentística Operatória.

### Abstract

**Introduction:** Due to the great demand for more conservative and aesthetic treatments, composites based on photoactivated composite resin **Introduction:** Bulk-Fill resins emerged in order to facilitate the restorative procedure and contribute to the reduction of failures in this process, and can be used in areas of difficult access, such as in Class II cavities. **Objective:** To evaluate, from an integrative literature review, the clinical performance of the use of Bulk-Fill Composite resins in class II restorations in posterior teeth. **Methods:** This is an integrative literature review of a qualitative nature based on the guiding question: What is the clinical performance obtained by Bulk-Fill composite resins used in class II restorations in posterior teeth?. The database was used: U.S. National Library of Medicine (NLM -PubMed), with the following Health Science Descriptors (Decs): *Composite Resins, Treatment Outcome, Clinical evaluation, and Dentistry, Operative*. **Inclusion criteria** were articles in English, published between 2017 and 2022 that evaluated the clinical performance of class II restorations performed with Bulk-Fill resins in posterior teeth. The research took place in 6 stages and the articles were included according to the inclusion and exclusion criteria. **Results:** The restorations were scored as follows: Alpha: ideal clinical situation; Bravo: Clinically acceptable; Charlie: Clinically unacceptable. The restorations predominantly received Alpha scores. **Conclusion:** Bulk-Fill composite resins present a positive clinical performance when used in class II restorations in posterior teeth, presenting an ideal or acceptable clinical condition in the studies included in this review.

**Descriptors:** Composite Resins; Clinical Evolution; Dentistry, Operative.

### Resumen

**Introducción:** Las resinas Bulk-Fill surgieron con el fin de facilitar el procedimiento restaurador y contribuir a la reducción de fallas en este proceso, pudiendo ser utilizadas en áreas de difícil acceso, como en cavidades Clase II. **Objetivo:** Evaluar, a partir de una revisión integrativa de la literatura, el desempeño clínico del uso de resinas Bulk-Fill Composite en restauraciones clase II en dientes posteriores. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa de la literatura de carácter cualitativo basada en la pregunta orientadora: ¿Cuál es el desempeño clínico obtenido por las resinas compuestas Bulk-Fill utilizadas en restauraciones clase II en dientes posteriores? Se utilizó la base de datos: Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. (NLM -PubMed), con los siguientes **Descriptorios de Ciencias de la Salud (Decs):** *Resinas compuestas, Resultado del tratamiento, Evaluación clínica y Odontología, Operativo*. Los criterios de inclusión fueron artículos en inglés, publicados entre 2017 y 2022 que evaluaron el desempeño clínico de restauraciones clase II realizadas con resinas Bulk-Fill en dientes posteriores. La investigación se desarrolló en 6 etapas y los artículos fueron incluidos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** Las restauraciones se puntuaron de la siguiente manera: Alfa: situación clínica ideal; Bravo: Clínicamente aceptable; Charlie: Clínicamente inaceptable. Las restauraciones recibieron predominantemente puntajes Alpha. **Conclusión:** Las resinas compuestas Bulk-Fill presentan un desempeño clínico positivo cuando se utilizan en restauraciones clase II en dientes posteriores, presentando una condición clínica ideal o aceptable en los estudios incluidos en esta revisión.

**Descriptorios:** Resinas Compuestas; Evolución Clínica; Operatoria Dental.

### INTRODUÇÃO

No panorama atual da odontologia as resinas compostas são frequentemente escolhidas para restaurar dentes com perda estrutural, pois oferecem excelentes propriedades físicas, mecânicas e estéticas que visam suprir as

necessidades do cirurgião-dentista. Entretanto, fatores como a contração da restauração devido ao estresse de polimerização acarretam uma série de problemas como a desadaptação da interface dente/restauração, microfissuras, sensibilidade pós-operatória e o risco de cáries secundárias, o que leva à necessidade de substituição dessas

restaurações em dentes posteriores. Com a finalidade de diminuir a ocorrência desses sinais indesejáveis, novas formulações de materiais e técnicas restauradoras têm sido desenvolvidas<sup>1</sup>.

Nesse sentido, as resinas Bulk-Fill surgiram com a finalidade de facilitar o procedimento restaurador sem reduzir sua qualidade, apresentando características que se assemelham às das resinas tradicionais<sup>2</sup>. A técnica restauradora utilizando a resina Bulk Fill pode ser realizada em cavidades muito profundas ou com áreas de difícil acesso, à exemplo em cavidades Classe II. Nela, o material pode ser depositado em incrementos com 4 a 5 mm ou até em incrementos únicos à depender do tamanho da cavidade, fato que elimina a necessidade da deposição de vários incrementos em uma mesma cavidade. Assim, além de reduzir o tempo clínico do procedimento, contribui para a diminuição de falhas durante o procedimento geradas pelas tensões de polimerização, como a flexão de cúspide ou falhas na interface devido à incorporação de bolhas<sup>1-3</sup>.

Em sua composição observa-se a presença de monômero de fragmentação adicional (AFM - *Addition Fragmentation Monomers*) que atua aliviando tensões sem prejudicar a resistência ao desgaste, devido a fragmentação do grupo central deste monômero durante a polimerização. Esses fragmentos reagem com a cadeia polimérica em formação, resultando em menor tensão se comparado ao estado pré-fragmentado. Além de permitir baixa tensão de contração esses componentes atribuem ao material grande profundidade de cura. Sendo assim, as resinas Bulk-Fill são indicadas para restaurações diretas em dentes permanentes e decíduos (anteriores ou posteriores), bases para restaurações diretas, restaurações indiretas (*inlays, onlays* e facetas), construção de núcleos de preenchimento. Além de serem preconizadas para o reparo de defeitos em restaurações em porcelana, esmalte ou provisórios<sup>3</sup>.

Entretanto, observando a disponibilidade desses recursos na odontologia percebe-se que há uma necessidade de subsídios e informações presentes na literatura que ajudem o cirurgião-dentista a escolher o material mais adequado para cada situação clínica<sup>1</sup>. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é avaliar, a partir de uma revisão integrativa da literatura, qual o desempenho clínico do uso de resinas compostas Bulk-Fill em restaurações classe II em dentes posteriores.

#### **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter qualitativo, baseada em Rother<sup>4</sup>, Souza et al.<sup>5</sup> e Pereira et al.<sup>6</sup>, e no desenvolvimento da seguinte pergunta de pesquisa: “Qual o desempenho clínico obtido pelas

resinas compostas Bulk-Fill utilizadas em restaurações classe II em dentes posteriores?”

Para pesquisar e identificar artigos científicos que respondessem à pergunta norteadora, foi realizada uma busca de artigos científicos indexados na base de dados eletrônica PUBMED (*U. S. National Library of Medicine-NLM*), utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês: *Composite Resins* (resinas compostas), *Treatment Outcome* (Resultado do tratamento), *Clinical evaluation* (Evolução clínica) e *Dentistry, Operative* (Dentística operatória). Também foi utilizado o sistema de formulário avançado para busca e seleção dos artigos utilizando os conectores booleanos “AND” e “OR”.

Em seguida, os pesquisadores realizaram uma leitura do título e resumo, selecionando artigos que atendiam aos critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão foram artigos em inglês, disponibilizados integralmente e publicados entre 2017 e 2022 (período de 5 anos, devido a relevância dos estudos), que avaliaram o desempenho clínico de restaurações classe II realizadas com resinas Bulk-Fill em dentes posteriores. As pesquisas que preencheram todos os critérios de seleção foram então lidos na íntegra para compor a amostra deste trabalho. Foram excluídas as que não preencheram os critérios de inclusão e/ou não se mostraram relevantes.

Portanto, essa revisão integrativa foi realizada em seis etapas: A primeira etapa foi a elaboração da pergunta norteadora. Na segunda etapa foram estabelecidos os descritores para a bases de dados no DeCS. Em seguida, na terceira etapa, fora feito a busca avançada na base e análise crítica dos artigos científicos presentes na íntegra. Após isso, na quarta etapa, foram selecionados os artigos que se adequaram aos critérios de elegibilidade estabelecidos pelos pesquisadores. Na quinta e sexta etapa, foi formulada uma tabela descritiva sobre os autores/ano, objetivo da pesquisa, metodologia aplicada, resultados e conclusão e em seguida realizada a discussão dos artigos científicos para uma análise sobre a performance clínica observada nas resinas Bulk-Fill em restaurações Classe II de dentes posteriores e a partir disso responder à pergunta norteadora estabelecida no início desta metodologia.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A busca de artigos resultou em 2.615 estudos encontrados; após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 08 artigos foram incluídos nesta revisão, compondo a amostra final (Figura 1). Não foram encontrados artigos duplicados nas estratégias de busca.

Na Tabela 1, estão algumas informações

importantes para investigação da questão norteadora como autores/ano de publicação, objetivo do estudo, metodologia utilizada, principais resultados e conclusões dos artigos selecionados para essa revisão.

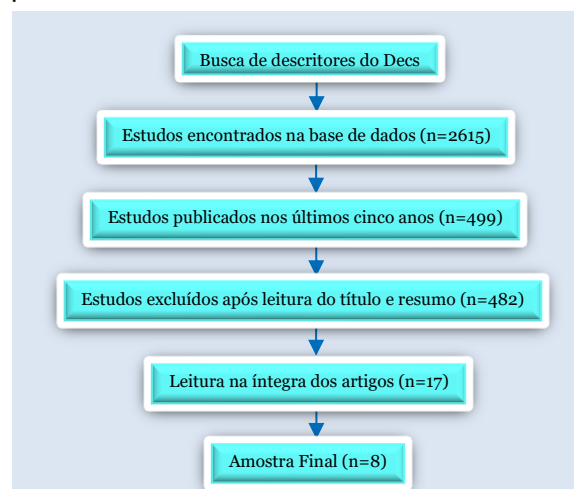


Figura 1: Fluxograma com o processo de seleção dos artigos para compor a revisão integrativa da literatura (Fonte: Autores)

Tabela 1. Descrição dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura conforme responsividade à questão norteadora inicial do estudo

Colak H et al. <sup>12</sup> (2017)	
Objetivo	Relatar os resultados da avaliação do desempenho clínico de uma resina composta bulk-fill de alta viscosidade em cavidades Classe II de dentes posteriores
Metodologia	Foram realizadas 74 restaurações em 34 pacientes, utilizando uma resina bulk-fill e uma resina composta universal nano-híbrida
Resultados	Nenhuma sensibilidade pós-operatória, deformação anatômica, retenção e cárie secundária foram observadas após 6 e 12 meses
Conclusão	Todas as restaurações avaliadas foram classificadas como ideais, recebendo predominantemente escores Alfa para todos os parâmetros analisados
Yazici et al. <sup>14</sup> (2017)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de uma resina composta nanofill e bulk fill em restaurações classe II
Metodologia	Um total de 104 restaurações classe II foram realizadas com resina Filtek Ultimate® (FU) e com resina bulk fill Tetric EvoCeram Bulk Fill® (TB). Foram avaliadas usando os critérios modificados do Departamento de Saúde Pública dos Estados Unidos (USPHS) e com os testes do qui-quadrado ( $\alpha=0,05$ ) e Q de Cochran
Resultados	Para adaptação marginal, 4 restaurações do grupo TB® e 10 do grupo FU® classificadas como Bravo. Duas restaurações do grupo TB® e 8 restaurações do grupo FU® apresentaram descoloração marginal. Nenhuma delas apresentou sensibilidade pós-operatória, cárie secundária ou perda da forma anatômica
Conclusão	A resina restauradora bulk fill testada demonstrou melhor desempenho clínico para descoloração e adaptação marginal
Bayraktar et al. <sup>14</sup> (2017)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de 1 ano de uma resina composta posterior convencional e três resinas compostas bulk-fill
Metodologia	Um total de 200 restaurações foram realizadas com Clearfil Photo®, Filtek Bulk-Fill Flowable® e Filtek P60®, Tetric EvoCeram Bulk-Fill® e SonicFill®. Foram avaliadas de acordo com os critérios do USPHS e os dados analisados usando SPSS e os testes não paramétricos: Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U-test e Friedman
Resultados	Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre o desempenho dos materiais no tempo inicial e após 1 ano para todos os critérios ( $P > 0,05$ )
Conclusão	A maioria das restaurações colocadas apresentou desempenho clínico aceitável e não houve diferença significativa entre os três materiais testados
Akalin et al. <sup>7</sup> (2018)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de restaurações de resina composta bulk-fill de alta viscosidade ativadas por som (SonicFill) em cavidades classe II considerando propriedades mecânicas, biológicas e ópticas
Metodologia	Foram feitas 111 restaurações classe II com um composto de resina bulk-fill nanohíbrido (SonicFill®, Kerr Corp®) e avaliadas usando os critérios do USPHS. As alterações foram analisadas por meio do teste de McNemar e do método de Kaplan-Meier
Resultados	A taxa de sucesso geral foi 99,1%. A correspondência de cor deteriorou-se de uma pontuação de 0 a 1 em 8 restaurações do início até 6 meses, e 6 restaurações mostraram coloração marginal na avaliação final
Conclusão	Exceto uma restauração que foi submetida a tratamento endodôntico, a resina composta bulk-fill (SonicFill®) testada para restauração de cavidades classe II teve bom desempenho em termos de considerações biológicas e mecânicas após 2 anos de serviço clínico

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 1 (continuação): Descrição dos artigos incluídos na revisão integrativa da literatura conforme responsividade à questão norteadora inicial do estudo

Balkaya et al. <sup>9</sup> (2019)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de um material de ionômero de vidro reforçado altamente viscoso, uma resina composta bulk-fill e uma resina composta micro híbrida em restaurações de Classe II
Metodologia	Realizou-se 109 restaurações de Classe II usando três materiais restauradores diferentes avaliadas usando critérios USPHS modificados. Análise de dados: testes Qui-Quadrado, Fischer e McNemar
Resultados	Ao final de um ano, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os desempenhos clínicos desses materiais para todos os critérios ( $p>0,05$ )
Conclusão	As resinas compostas Bulk-fill e as resinas compostas convencionais apresentaram desempenho clínico mais bem-sucedido do que os ionômeros de vidro reforçados altamente viscosos em cavidades Classe II.
Guney e Yazici AR <sup>8</sup> (2020)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de 24 meses de três diferentes materiais de resina restauradora bulk-fill em restaurações classe II
Metodologia	Um total de 120 cavidades classe II foram restauradas com 3 diferentes resinas Bulk-fill. As restaurações foram avaliadas em 6, 12, 18 e 24 meses usando critérios modificados do USPHS. Utilizou-se o teste qui-quadrado de Pearson, $p<0,05$
Resultados	Não houve diferença estatística significativa entre os três grupos para nenhum dos critérios de avaliação testados ( $p>0,05$ ), exceto em 24 meses para adaptação e descoloração
Conclusão	Todas as resinas restauradoras testadas tiveram desempenho semelhante e apresentaram desempenho clínico satisfatório durante a avaliação de 24 meses
Balkaya e Arslan S <sup>10</sup> (2020)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de restaurações Classe II de um material de ionômero de vidro de alta viscosidade, de uma resina composta bulk-fill e de uma resina composta microhíbrida
Metodologia	109 restaurações Classe II foram realizadas em 54 pacientes. Foram avaliadas usando critérios modificados do USPHS. Análise de dados: testes qui-quadrado, Fisher e McNemar
Resultados	Houve alterações clinicamente aceitáveis nas restaurações de resina composta (Filtek Bulk Posterior® e Charisma Smart Composite®)
Conclusão	As resinas compostas bulk-fill e convencionais testadas apresentaram desempenho clínico aceitável em cavidades Classe II. No entanto, se o Equia Forte Fil® for usado para restauração de Classe II, seu uso deve ser cuidadosamente considerado
Akman e Tosun <sup>13</sup> (2020)	
Objetivo	Avaliar o desempenho clínico de diferentes materiais restauradores em molares decidúos com lesões de cárie classe II
Metodologia	Um total de 160 lesões de cárie classe II em 30 pacientes foram restauradas com ionômero de vidro, dois compostos bulk-fill e um composto nanohíbrido. Foram avaliadas usando critérios modificados do USPHS. Análises estatísticas: testes Qui-quadrado de Pearson e McNemar
Resultados	Nenhum material foi superior aos outros durante o período de estudo em descoloração marginal, correspondência de cores, cárie secundária, forma anatômica e sensibilidade pós-operatória ( $P > 0,05$ )
Conclusão	Os compostos bulk-fill e convencionais apresentaram bom desempenho clínico, e Equia Forte Fil® exibiu pequenas alterações ao longo do período experimental de 1 ano

Fonte: Dados da Pesquisa

A procura por materiais que facilitem o trabalho do cirurgião-dentista e que diminuam o tempo clínico tem crescido com o passar do tempo, fato que reflete o desenvolvimento de estudos que visam avaliar a repercussão dos materiais disponíveis para a odontologia restauradora. Dessa forma, este trabalho buscou avaliar o respaldo do uso clínico e desempenho obtido pelas resinas compostas Bulk-Fill utilizadas em restaurações de dentes posteriores com cavidade classe II a partir de estudos clínicos publicados previamente na literatura.

Nas 8 pesquisas que compõem esta revisão, o tempo estimado para cada avaliação das restaurações variou entre 1 semana, mensalmente (1-3-6 meses) e anualmente (1-2-3 anos) após o procedimento. Todos os estudos utilizaram os critérios do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos (USPHS), método usado para avaliar características importantes das restaurações



dentárias, como correspondência de cor, cárie secundária, descoloração marginal e sensibilidade pós-operatória, e é amplamente considerado como um meio confiável de gerar dados significativos<sup>11</sup>.

Logo, as restaurações foram pontuadas da seguinte forma: Alfa: A situação clínica ideal; Bravo: Clinicamente aceitável; Charlie: Clinicamente inaceitável. Entre as pesquisas incluídas, também foram utilizados os seguintes testes para analisar as alterações: Teste de McNemar (4 estudos), método de Kaplan-Meier (1 estudo), teste qui-quadrado de Pearson (4 estudos), Fischer (2 estudos), Kruskal-Wallis (1 estudo), Mann-Whitney U-test (2 estudos) e Friedman (2 estudos), Q de Cochran (1 estudo).

No geral, as resinas Bulk-fill avaliadas apresentaram um desempenho clínico satisfatório ou aceitável em termos de considerações biológicas e mecânicas em cavidades Classe II, recebendo predominantemente escores Alfa. Entretanto, é importante ressaltar que a longevidade clínica das restaurações apresenta muitas variáveis que podem interferir nesses resultados, tais como a capacidade de adesão do material restaurador, a técnica de aplicação e polimerização, o tamanho e a forma da restauração, as habilidades de manuseio de materiais dos dentistas e algumas variáveis dependentes do paciente (forças oclusais, higiene oral, temperatura intraoral, mudanças de Ph)<sup>9</sup>. De acordo com Mota et al.<sup>3</sup>, apesar de apresentarem boas propriedades mecânicas e físicas, essas resinas ainda apresentam um déficit no quesito estética, sendo indicadas principalmente para dentes posteriores.

As resinas Bulk-Fill podem ser aplicadas em camadas de cerca de 4 mm, mantendo suas propriedades mecânicas aceitáveis e um baixo grau de contração de polimerização. Por serem resinas translúcidas (maior tamanho de carga e em menor quantidade), permitem uma polimerização maior dos monômeros, facilitada pelo alcance da luz em áreas mais profundas da resina. Esse evento pode ser reduzido caso haja um aumento na quantidade de partículas de carga, devido ao índice de refração de luz. O tamanho dessas partículas de carga pode variar de 0,1 µm a 1 µm, tendo como composição inorgânica básica o alumínio, silício e bário<sup>1</sup>.

Outro fator responsável pela alta conversão monomérica e rápida polimerização é a adição um sistema adicional de fotoativação (Ivocerin), agente iniciador a base de germânio com maior reatividade que a canforoquinona e apresenta um filtro de poluição luminosa garantindo um maior tempo clínico e melhor efetividade na polimerização. Um estudo sobre as características mecânicas e ópticas de resinas bulk-fill descreveu que há uma redução da contração de polimerização

em até 20% e da tensão de polimerização em até 70% e que o tipo de monômero da resina pode ser um fator mais relevante para a diminuição da tensão de contração do que o conteúdo de carga. Ademais, materiais bulk-fill tipo fluidas apresentam maior contração do que materiais bulk-fill regulares<sup>1</sup>.

A razão para a melhor adaptação marginal observada nos estudos com a resina composta bulk fill de preenchimento único pode estar relacionada ao seu menor estresse de polimerização e menor módulo de elasticidade. Além disso, essa resina pode conter um agente que minimize a contração de polimerização, que é um enchimento especial funcionalizado com silano<sup>14</sup>. Já na técnica incremental com resinas compostas convencionais, observa-se um maior risco para o aprisionamento de bolhas que tornam as superfícies ligeiramente mais rugosas. Logo, uma superfície mais áspera aumenta a chance do surgimento de manchas na superfície e a retenção de biofilme e bactérias. O tamanho das partículas das resinas compostas também determina a suavidade da restauração. A formação de fendas induzidas pelo deslocamento da resina com a contração de polimerização também aumenta sua suscetibilidade à coloração<sup>14</sup>.

Estudo publicado em 2018 por Vicenzi e Benetti<sup>1</sup> apontou que embora a maioria dos fabricantes das resinas Bulk-fill não preconizem a adição de uma camada superficial de resina convencional, é recomendada a deposição de uma camada de 2mm em áreas com alta carga oclusal, pois segundo o estudo as propriedades mecânicas das resinas Bulk-fill ainda são menos satisfatórias do que as de resinas nano-híbridas e micro-híbridas. Nesse sentido, Colak et al.<sup>12</sup> afirmam que a resina bulk-fill de alta viscosidade têm um desempenho tão bom quanto as resinas compostas nano-híbridas com a técnica de estratificação utilizando uma camada final de 2 mm de resina composta convencional, portanto, pode ser uma alternativa. Outra pesquisa realizada por Guney e Yazici<sup>8</sup> em 2020 obteve que o uso de uma resina bulk-fill fluida ou uma resina reforçada com fibra curta sob uma resina composta convencional em restaurações classe II, foram consideradas clinicamente aceitáveis e semelhantes após 24 meses de uso clínico.

Os autores afirmam que as diferenças entre os materiais podem estar relacionadas às propriedades específicas das resinas. A resina Bulk Fill usada no estudo (Tetric EvoCeram®) possui o fotoiniciador à base de germânio, e o Ivocerin como agente iniciador. Devido à sua maior absorção entre 400 e 450 nm, verifica-se uma atividade de fotopolimerização maior que a canforoquinona (CQ). Logo, sabe-se que uma resina mal polimerizada pode causar a formação de fendas e,

consequentemente, infiltração marginal, descoloração e cáries recorrentes; interferindo principalmente na descoloração marginal das resinas testadas<sup>8</sup>.

A resina convencional apresenta maior contração de polimerização. Além do tamanho e forma da partícula de carga, essa contração pode ser afetada pela composição do monômero e agentes iniciadores. As restaurações Bulk Fill do estudo demonstraram uma tendência de desempenho superior em termos de descoloração marginal, pois nenhuma das restaurações deste grupo apresentou qualquer descoloração. Além disso, a maioria das restaurações recebeu 100% de pontuação alfa ao longo do estudo. Esses resultados favoráveis podem ser atribuídos às propriedades mecânicas das resinas compostas testadas, à boa higiene bucal dos pacientes e às visitas frequentes ao consultório odontológico<sup>8</sup>.

Um estudo realizou 111 preparos cavitários e restaurações posteriores de classe II utilizando resina composta bulk-fill (SonicFill®, Kerr®, Orange®, CA®, EUA) para avaliar seu desempenho clínico. Trata-se de um material que combina vantagens de uma resina composta fluida e universal sem a necessidade de qualquer camada de cobertura adicional. Foi observado que não houve nenhum sintoma pós-operatório relatado na consulta inicial ou final, exceto uma restauração, que recebeu tratamento endodôntico devido à inflamação periapical desenvolvida 2 meses após a confecção da restauração e registrada como falha; não foram observadas cáries secundárias, lascas ou fraturas até o acompanhamento final. Os autores destacam que o uso de solução antibacteriana de clorexidina (CHX) atua como um agente antibacteriano reduzindo os níveis de microrganismos cariogênicos na cavidade, colaborando para este resultado de nenhuma cárie secundária durante a pesquisa<sup>7</sup>.

Ademais, no mesmo estudo também foi relatada alteração de cor (manchamento leve, com possibilidade de resolução por polimento) em paciente fumante, considerando o fumo como um fator que pode alterar a cor das resinas compostas. Os resultados também apontaram que o comportamento clínico das restaurações não foi afetado pelo tipo de cavidade (MO, DO versus MOD). Contudo, a pesquisa indicou que os parâmetros de correspondência de cor, rugosidade da superfície e descoloração marginal tendem a piorar já nos primeiros 6 meses, devido às interações fisiológicas e químicas com o meio bucal. O início da degradação pode estar associado ao adesivo ou à resina composta<sup>7</sup>.

Outro estudo avaliou durante um ano 103 restaurações Classe II realizadas em pré-molares e molares, utilizando resina composta bulk-fill (Filtek

Bulk Fill® [FBF]) altamente viscosa, e resina composta micro híbrida composta (Charisma Smart Composite® [CSC]). Não houve diferença significativa entre os dentes pré-molares e molares para todos os parâmetros e todos os períodos de avaliação ( $p>0,05$ ). Ambos os materiais apresentaram desempenho clínico semelhante e foram considerados clinicamente bem-sucedidos. Após um ano, as taxas de sobrevivência dos grupos CSC e FBF foram de 100%<sup>10</sup>.

Nessa avaliação de um ano, quanto à forma anatômica, todas as restaurações nos grupos CSC e FBF foram pontuadas como "Alpha". Para os critérios de ponto de contato não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos CSC e FBF ( $p>0,05$ ). Nos critérios de adaptação marginal, 34 restaurações FBF foram pontuadas como "Alpha", duas restaurações FBF foram pontuadas como "Bravo"; nos critérios de retenção, as restaurações CSC e FBF foram classificadas como "Alpha"; em termos de textura da superfície, não houve alteração nos grupos FBF e CSC; em relação ao critério de descoloração marginal, apenas duas restaurações FBF foram pontuadas como "Bravo", enquanto outras restaurações foram pontuadas como "Alpha". Tais resultados são consistentes com as propriedades favoráveis dos compósitos bulk-fill<sup>10</sup>.

Outras pesquisas apresentaram resultados semelhantes<sup>10,11,13</sup>. Balkaya e Arslan<sup>10</sup>, em estudo publicado em 2020, avaliaram nos períodos de um e dois anos, o desempenho de uma resina composta microhíbrida convencional e uma resina composta bulk-fill, as quais apresentaram desempenho clínico semelhante. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os desempenhos clínicos desses materiais em todos os critérios ( $p>0,05$ ). Durante o período de dois anos, nenhuma sensibilidade pós-operatória ou cárie secundária foi observada nos dentes restaurados, e todas as restaurações foram classificadas como "Alpha" para esses critérios ( $p.0,05$ ). Entretanto, os autores destacaram que, quanto mais profunda a cavidade, maior a probabilidade de sensibilidade pós-operatória<sup>10</sup>.

Sendo assim, a presente revisão demonstrou que tanto fatores intrínsecos da resina Bulk-Fill, como a Composição (tamanho, forma e quantidade de carga, composição do monômero e iniciadores) e propriedades físicas, mecânicas e ópticas, quanto fatores extrínsecos (experiência do cirurgião-dentista, correta desinfecção da cavidade, correta manipulação e polimerização eficaz do material, hábitos alimentares ou de higiene oral assim como o hábito de fumar) influenciam no sucesso e longevidade das restaurações Classe II em dentes posteriores.

## CONCLUSÃO

As resinas compostas Bulk-Fill apresentam um desempenho clínico positivo quando utilizadas em restaurações classe II em dentes posteriores (pré-molares e molares), apresentando uma condição clínica ideal ou aceitável nos estudos incluídos nesta revisão. Deve-se atentar para o correto seguimento do protocolo clínico, respeitando as recomendações do fabricante. Ademais, vale ressaltar que o desempenho clínico desse material também varia de acordo com fatores externos individuais de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Vicenzi BC, Benetti P. Características Mecânicas e Ópticas de Resinas Bulk-Fill: Revisão de Literatura. Revista da Faculdade de Odontologia – UPF. 2018;23(1):15.
2. Silva NC, Silveira R, Carneiro KM. Vantagens Das Resinas Bulk Fill: Revisão Da Literatura. Saúde Multidisciplinar. 2020;5(1).
3. Mota MS, Medeiros NI, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Odontologia Atual: Fundamentação Teórica e Aspectos Clínicos das Resinas Bulk Fill. Odontol. Clín-Cient. 2019; 18(2):97-102.
4. Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. Acta Paul Enferm. 2007;20(2):1-2.
5. Souza MC, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: O que é e como fazer? Einstein. 2010;8(1):102-6.
6. Pereira AS, Shitsuka DM, Parreira FJ, Shitsuka R. Metodologia da pesquisa científica. Santa Maria, RS: UFSM, NTE; 2018.
7. Akalin TT, Bozkurt FO, Kusdemir M, Özsoy A, Özcan M. Clinical Evaluation of Sonic-Activated High Viscosity Bulk-Fill Nanohybrid Resin Composite Restorations in Class II Cavities: A Prospective Clinical Study up to 2 Years. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2018;26(3):152-60.
8. Guney T, Yazici AR. 24-Month Clinical Evaluation of Different Bulk-Fill Restorative Resins in Class II Restorations. Oper Dent. 2020;45(2):123-33.
9. Balkaya H, Arslan S, Pala K. A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in Class II cavities: one-year results. J Appl Oral Sci. 2019;27:e20180678.
10. Balkaya H, Arslan S. A Two-year Clinical Comparison of Three Different Restorative Materials in Class II Cavities. Oper Dent. 2020;45(1):E32-E42.
11. Bayraktar Y, Ercan E, Hamidi MM, Çolak H. One-year clinical evaluation of different types of bulk-fill composites. J Invest Clin Dent. 2017;8(2).
12. Colak H, Tokay U, Uzgur R, Hamidi MM, Ercan E. A prospective, randomized, double-blind clinical trial of one nano-hybrid and one high-viscosity bulk-fill composite restorative systems in class II cavities: 12 months results. Niger J Clin Pract. 2017;20(7):822-31.

13. Akman H, Tosun G. Clinical evaluation of bulk-fill resins and glass ionomer restorative materials: A 1-year follow-up randomized clinical trial in children. Nigerian journal of clinical pract. 2020;23(4):489-97.
14. Yazici AR, Antonson SA, Kutuk ZB, Ergin E. Thirty-Six-Month Clinical Comparison of Bulk Fill and Nanofill Composite Restorations. Operative dentistry. 2017;42(5):478-85.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

## AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

**Marcelo Gadelha Vasconcelos**  
Universidade Estadual da Paraíba  
Av. Coronel Pedro Targino,  
58233-000 Araruna-PB, Brasil.  
e-mail: macelo.vasconcelos@yahoo.com.br

Submetido em 15/06/2022

Aceito em 04/07/2022