

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**LARA VIEIRA VASCONCELOS**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II COM  
RESINA BULK-FILL: uma comparação entre o uso de Unimatrix r e cunha elástica.**

São Luís

2022

**LARA VIEIRA VASCONCELOS**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II COM  
RESINA BULK-FILL: uma comparação entre o uso de Unimatrix r e cunha elástica.**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador (a): Prof. Dr. Andres Felipe Millan Cardenas.

Coorientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiana Suelen Figuerêdo de Siqueira

São Luís

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Vasconcelos, Lara Vieira

Avaliação do desempenho clínico de restaurações classe II com resina bulk-fill: uma comparação entre o uso de unimatrix r e cunha elástica. / Lara Vieira Vasconcelos. \_\_ São Luís, 2022. 49 f.

Orientador: Prof. Dr. Andres Felipe Milan Cardenas.  
Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2022.

1. Resinas Compostas. 2. Periodonto. 3. Cárie Dentária.  
I. Título.

CDU 616.314.17

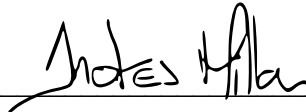
**LARA VIEIRA VASCONCELOS**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II  
COM RESINA BULK-FILL: uma comparação entre o uso de Unimatrix r e cunha  
elástica.**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 01/12/2022.

**BANCA EXAMINADORA:**



**Prof. Dr. Andres Felipe Millan Cardenas (Orientador)**

Doutor em Dentística Restauradora pela Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)



**Prof. Me. Milena Maria Andrade Trovão**

Mestra em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão  
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)



**Prof. Me. Ramon de Faria Nonato**

Mestre em Odontologia Integrada com ênfase em Matérias Odontológicas pela  
Universidade Ceuma  
Universidade Ceuma (CEUMA)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus e ao destino por ter me feito chegar até aqui. Agradeço ao meu orientador Andrés Millan, que cedeu seu tempo, paciência, dividiu seus conhecimentos e foi essencialmente importante para a realização desse trabalho. A todos os meus professores do curso de Odontologia do Centro Universitário UNDB, pela excelência e empatia de cada um.

A minha mãe Marize, que sempre me apoiou em todas as escolhas da minha vida e também ao meu pai, que mesmo não estando mais presente entre nós, sei que sempre me guardou e guiou. Agradeço também a minha família que sempre esteve ao meu lado e principalmente aos meus amigos, de curso e de vida, que fizeram dessa trajetória um capítulo cheio de recordações maravilhosas que levarei sempre comigo.

E por fim, agradecer a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação. Meu muito obrigada!

## RESUMO

As resinas compostas têm alcançado um espaço cada vez maior na Odontologia restauradora, por serem capazes de assemelhar-se precisamente às características ópticas do dente oferecendo uma ótima estética. Novas tecnologias aliadas a novos materiais surgem com intuito de facilitar a clínica diária, diminuindo o número de passos, e utilizando menos tempo clínico para obter bons resultados, sendo um exemplo a resina Bulk Fill, material que permite a confecção de incrementos únicos de até 4mm. A Odontologia atual permite a confecção de restaurações perfeitas do ponto de vista estético, porém em relação a área proximal deve ser dada uma maior atenção na obtenção do ponto de contato interproximal. A obtenção de um perfeito relacionamento interproximal é importante para a manutenção, função e equilíbrio dos dentes na arcada, proteção do periodonto e outros, tendo esta direta relação com o tipo de matriz utilizada. Dessa forma, os sistemas de matrizes como a cunha elástica e unimatriz R surgiram para auxiliar na confecção de um ponto de contato ideal. O objetivo do trabalho é relatar um caso clínico onde será utilizada a resina Bulk-fill e o sistemas de matrizes (matriz metálica seccionada (unimatriz) e cunha elástica) comparando qual dos materiais apresentou melhores resultados em relação a qualidade do ponto de contato interproximal confeccionado, através de avaliação clínica e radiografias. Restaurações em resina bulk fill foram realizadas no paciente utilizando diferentes sistemas de matrizes após avaliação clínica de 6 meses foi possível observar que independente da matriz utilizada, todas as restaurações apresentaram um bom desempenho clínico, especialmente no que refere a qualidade do ponto de contato.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Periodonto. Cárie Dentária.

## ABSTRACT

Composite resins have reached an increasing space in restorative dentistry, as they are able to precisely resemble the optical characteristics of the tooth, offering optimal esthetics. New technologies allied to new materials appear in order to facilitate the daily clinic, reducing the number of steps, and taking less clinical time to obtain good results, being an example the Bulk Fill resin - the material that allows the manufacture of single increments of up to 4mm. Current dentistry allows the fabrication of perfect restorations from an esthetic point of view, however, as for the proximal area, greater attention must be given to obtaining the interproximal contact point. Achieving a perfect interproximal relationship is important for the maintenance, function and balance of teeth in the arch, protection of the periodontium and others, which is directly related to the type of matrix used. Thereby, the matrix systems, such as the elastic wedge and unimatrix R, emerged to help create an ideal contact point. The aim of this clinical case is report compared the Bulk-fill resin and matrix systems [sectioned metallic matrix (unimatrix) and elastic wedge] will be used, comparing through clinical evaluation and radiographs which of the materials presented better results with reference to the quality of the interproximal contact point made. Bulk fill resin restorations were placed in the patient using different matrix systems. After a 6-month clinical evaluation, it was possible to observe that, regardless of the matrix used, all restorations presented a good clinical performance, especially with regard to the quality of the contact point.

**Keywords:** Composite resins. Periodontium. Dental Caries

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figuras 1</b> – A) Radiografia inicial, B) Restauração Inicial e C) remoção da restauração e tecido cariado .....	8
<b>Figuras 2</b> – A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM).....	8
<b>Figuras 3</b> – A) Aplicação de incremento de resina composta bulk fill flow (Opus Bulk Fill Flow APS (FGM) cor A3 e B) Preenchimento e anatomia oclusal com resina composta vitra APS e C) Restauração finalizada. ....	9
<b>Figuras 4</b> – A) Radiografia inicial para avaliação do processo carioso, B) remoção do tecido cariado, C) Proteção do dente adjacente e D) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM), E) Adaptação matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil).	10
<b>Figuras 5</b> – A) Aplicação de incremento em resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS na superfície proximal, B) confecção de anatomia oclusal e C) restauração finalizada..	10
<b>Figuras 7</b> – A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial e adaptador elástico (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM). ....	11
<b>Figuras 8</b> – A) Incremento em resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS (FGM) e B) Restauração finalizada. ....	12
<b>Figuras 9</b> – A) Radiografia inicial, B) Lesão inicial de cárie adjacente a restauração em amalgama e C) remoção de tecido cariado.....	12
<b>Figuras 10</b> – A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial e adaptador elástico (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM).....	13
<b>Figuras 11</b> – A) Confecção da restauração utilizando uma resina bulk fill flow Opus Bulk Fill Flow APS (FGM), B) seguido de um incremento de resina Vittra APS cor A3 para confeccionar a anatomia oclusal e C) restauração finalizada.....	13
<b>Figura 12</b> – A) Avaliação do desempenho clínico após 6 meses em que pode ser observada nenhuma alteração morfológica, de adaptação ou pigmentação das restaurações dos dentes 16, 15, 25 e 26 e B) Radiografias após 6 meses. ....	14



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2 RELATO DE CASO</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Situação 1: Resina Bulk fill de baixa viscosidade + Grampo Unimatrix R</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Situação 2: Resina Bulk fill de alta viscosidade + Grampo Unimatrix R</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3 Situação 3: Resina Bulk fill de alta viscosidade + Adaptador elástico para matriz</b> ...	<b>11</b>
<b>2.4 Situação 4: Resina Bulk fill de baixa viscosidade + Adaptador elástico para matriz</b>	<b>12</b>
<b>3 DISCUSSÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>19</b>
<b>APÊNDICE A – Artigo Científico</b> .....	<b>22</b>
<b>ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b> .....	<b>40</b>
<b>ANEXO 2 - Parecer consubstanciado do CEP</b> .....	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As restaurações dentárias fazem parte do dia a dia clínico odontológico sendo o material de escolha para estas, em sua maioria, a resina composta. Este tipo de material possui diversas características favoráveis, como a semelhança óptica com as características do dente, fácil manipulação, menor desgaste dentário, entre outras, podendo ser utilizado tanto em restaurações de dentes anteriores e posteriores. Porém, devido as características como a de contração e polimerização, restaurações em cavidades mais profundas como restaurações classe II, exigem que seja feito o uso da técnica incremental, o que demanda mais tempo clínico, podendo trazer prejuízos como contaminação e a presença de bolhas de ar (DÖRFER *et al.*, 2000; JERNBERG *et al.*, 1982; SABER *et al.*, 2010).

Um outro problema frequentemente relatado ao uso de restaurações de resina composta é a reconstrução de uma superfície proximal intacta e, particularmente, uma área de contato interproximal adequada, suficiente para prevenir a impactação alimentar, que é crucial para a manutenção saudável dos tecidos periodontais subjacentes (DÖRFER *et al.*, 2000; KASAHARA *et al.*, 2000; OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Um ponto de contato proximal adequado significa que há um espaço suficiente para a passagem do fio dental entre os dentes adjacentes com pouca ou nenhuma resistência. Um ponto de contato levemente aberto pode causar acúmulo de alimentos, inflamação gengival, lesões cariosas, perda óssea na região proximal áreas e migração dentária. Por outro lado, um contato interproximal muito apertado pode causar complicações periodontais, migração dentária e dificuldade com o uso do fio dental. Adicionalmente, formação de caries pode estar relacionado a pontos de contato inadequados (apertados ou abertos) (AHMAD, 2011; LEE *et al.*, 2007).

Um contato proximal adequado pode ser mais facilmente alcançado com restaurações de amálgama, aproveitando as forças de condensação lateral que podem ser aplicadas ao material e à matriz em direção ao dente adjacente. No entanto, as dificuldades na colocação de uma resina composta, devido às suas propriedades viscoelásticas, contração de polimerização e idade podem impedir em à reconstrução adequado de um contato proximal em restaurações posteriores de Classe II (BRAGA *et al.*, 2005; PEUMANS *et al.*, 2001; RÜTTERMANN *et al.*, 2007).

Na tentativa de obter pontos de contanto adequados, algumas medidas como instrumentos especiais para colocação de resina composta como cunhas, anéis de separação e diversos sistemas de matrizes têm sido utilizados na tentativa de alcançar o contorno proximal

ideal, sendo exemplo destes materiais a Unimatrix R e cunha elástica. De fato, alguns estudos relataram a eficácia de alguns sistemas matriciais para a formação de adequada de um ponto de contato quando resinas compostas foram utilizadas (CENCI, 2006; ENDE *et al.*, 2017; LOOMANS, 2006; LOOMANS, 2007; KAMPOUROPOULOS *et al.*, 2010; PRAKKI *et al.*, 2001).

Por outro lado, as resinas compostas Bulk Fill têm ganho popularidade entre os dentistas porque reduzem o número de camadas durante o procedimento restaurador e, portanto, o tempo de polimerização. Comercialmente, dois tipos de resinas bulk fill são conhecidos: (1) resinas bulk fill “flow”, que apresentam menor partículas de carga do que resina microhíbrida ou nanohíbrida convencionais e por isso, são utilizados como liner/base, seguido do cobrimento com resinas compostas convencionais e (2) resinas Bulk-Fill “condensáveis”, que podem ser aplicados em um incremento único sem a necessidade de resinas de cobertura. Por causa de sua viscosidade, eles também são chamados de compósitos de resina Bulk-Fill esculpíveis ou viscosos (EL-SHAMY, 2019).

Até o momento alguns ensaios laboratoriais avaliaram o comportamento mecânico de pontos de contacto quando resinas bulk fill foram utilizadas e sabe-se que este é um parâmetro clínico importante para o sucesso de restaurações de tipo classe II (BALKAYA, 2019; FRANÇA, 2016). Por tanto, o objetivo do presente relato de caso clínico é demonstrar o desempenho clínico após 6 meses do ponto de contato obtido por uma matriz semi-cirfunferencial adaptada com dois tipos adaptadores utilizando dois tipos de resina bulk fill.

## 2 RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 23 anos de idade, procurou tratamento para realizar restaurações e trocar outras já presentes por material estético, a resina composta. Ele estava insatisfeito com a aparência metálica de suas restaurações, além de apresentar sintomatologia em algumas das lesões de cárie presentes. No exame clínico, nos dentes 16 e 26 foi observado restaurações (MO) em amálgama com infiltrações marginais. O exame radiográfico revelou a presença de cárie nos elementos 15 e 25 envolvendo as superfícies proximais e áreas radiolúcidas sob as restaurações dos elementos 16 e 26.

Baseados nos achados clínicos e radiográficos as seguintes hipóteses de diagnóstico foram estabelecidas: dente 16 e 26 com cárie secundária e cáries ativas dos elementos 15 e 25. Como ações terapêuticas foram estabelecidas as trocas das restaurações dos elementos 16 e 26 e a confecção de restaurações dos elementos 15 e 25.

Para realização do procedimento restaurador, dois tipos de adaptadores foram utilizados para adaptar a matriz semi-circunferencial e dois tipos de consistência de resina bulk fill foram utilizadas. Para isso, prévio ao início do procedimento restaurador, um sorteio foi realizado a fim de aleatorizar todo o processo. Dessa forma, cada dente foi restaurado com um adaptador específico para matriz semi-circunferencial e um tipo de resina bulk fill.

Após anestesia e isolamento absoluto, no dente 16 e 26 foi realizado a remoção das restaurações em alta rotação (Kavo, Joinville, SC, Brasil) com refrigeração spray-ar utilizando broca #245 (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil). Para os elementos 15 e 25, o tecido cariado também foi removido. A limpeza das cavidades foi realizada com clorexidina 0,12% (FGM, Joinville, SC, Brasil).

A seguir, os dentes foram restaurados da seguinte forma:

### **2.1 Situação 1: Resina Bulk fill de baixa viscosidade + Grampo Unimatrix R**

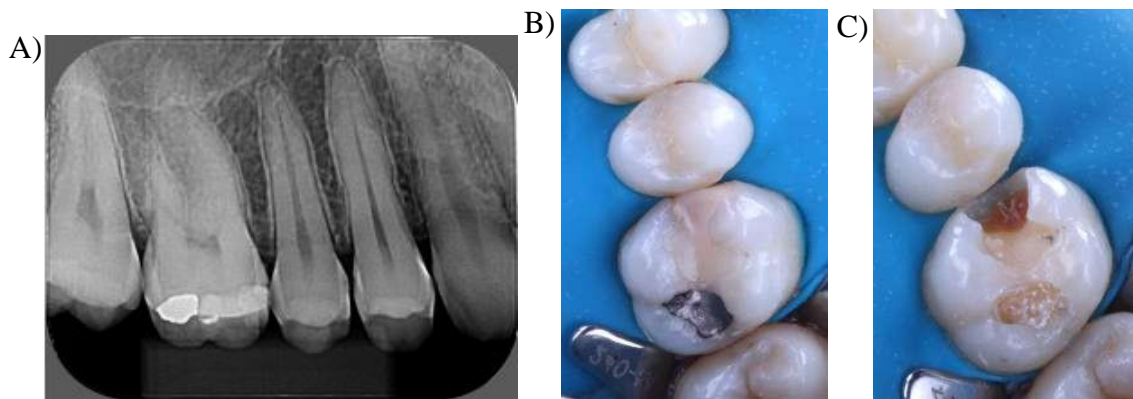
Para restauração do dente 16, após a remoção da restauração e tecido cariado, a matriz semi-circunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) foi inserida e adaptada para definir o contato proximal. Em seguida, o grampo Unimatrix R (Grampo Unimatrix R, TDV Dental) foi posicionado e adaptado com ajuda de uma pinça palmer (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil).

Em seguida, foi realizado o condicionamento ácido seletivo do esmalte com ácido fosfórico (Condac 37, FGM produtos odontológicos, Joinville, SC, Brasil) por 15 segundos

antes da aplicação do sistema adesivo Âmbra APS (FGM). Após aplicação ativa por 20 segundos e evaporação do solvente, o mesmo foi fotoativado por 10 segundos com um aparelho fotopolimerizador (Valo, Ultradent Indaiatuba, SP, Brasil) por 10 segundos.

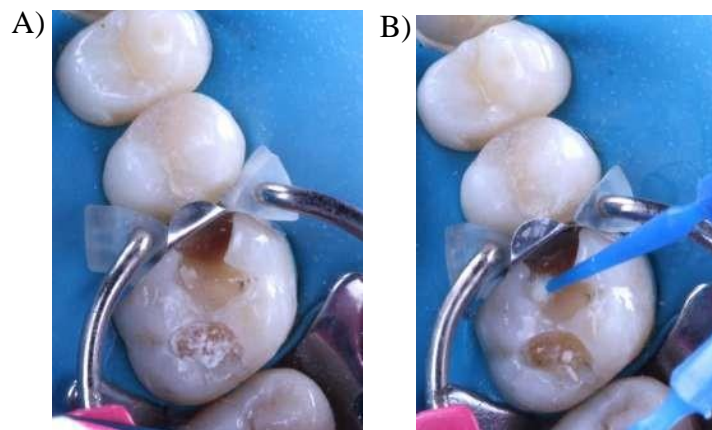
Para realizar a restauração, um incremento de uma resina composta bulk fill flow (Opus Bulk Fill Flow APS (FGM) cor A3, foi aplicada e fotopolimerizada com o mesmo aparelho fotopolimerizador. Em seguida, uma resina composta vitra APS (FGM) cor A3, foi utilizada para preencher o corpo da restauração e a anatomia oclusal.

**Figuras 1** – A) Radiografia inicial, B) Restauração Inicial e C) remoção da restauração e tecido cariado.



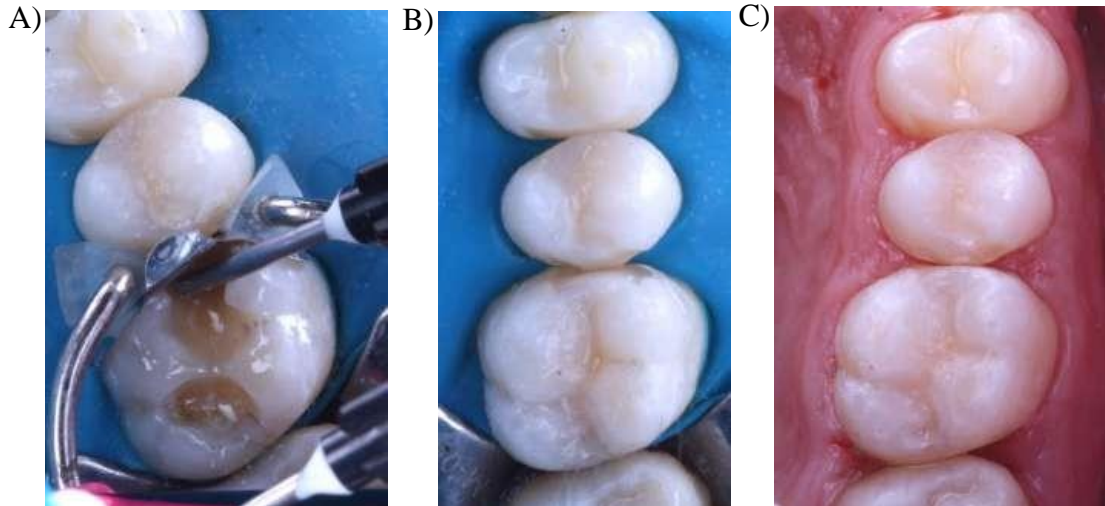
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 2** – A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbra APS (FGM).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 3** – A) Aplicação de incremento de resina composta bulk fill flow (Opus Bulk Fill Flow APS (FGM) cor A3 e B) Preenchimento e anatomia oclusal com resina composta vitra APS e C) Restauração finalizada.



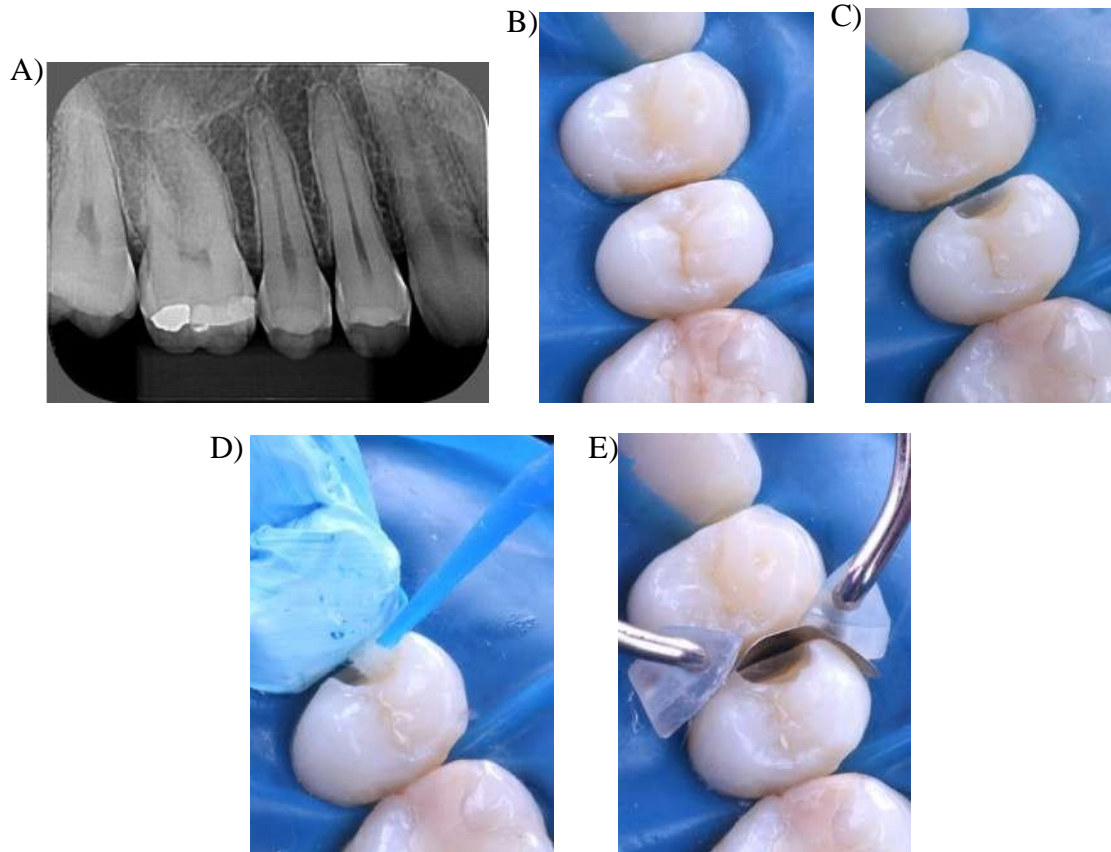
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## 2.2 Situação 2: Resina Bulk fill de alta viscosidade + Grampo Unimatrix R

Após remoção do tecido cariado do dente 15, a inserção da matriz semi-cirfunferencial e adaptação do grampo Unimatrix R foi realizado. Em seguida, o condicionamento ácido seletivo do esmalte com ácido fosfórico e aplicação do sistema adesivo Âmbar APS foi realizado como descrito na situação anterior.

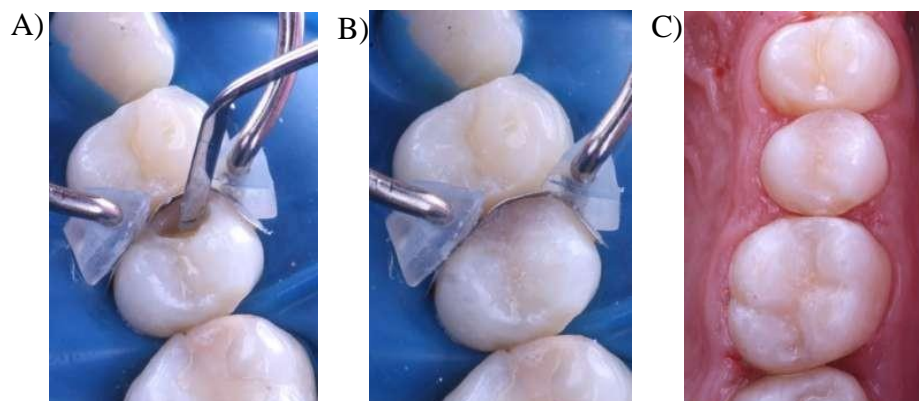
Em seguida, a resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS (FGM) foi inserida e condensada sobre a cavidade. Cada incremento de 4,0 mm foi fotopolimerizado. Como a cavidade era extensa, um segundo incremento foi necessário para o restabelecimento da anatomia proximal e oclusal adequada.

**Figuras 4** – A) Radiografia inicial para avaliação do processo carioso, B) remoção do tecido cariado, C) Proteção do dente adjacente e D) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM), E) Adaptação matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 5** – A) Aplicação de incremento em resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS na superfície próximal, B) confecção de anatomia oclusal e C) restauração finalizada



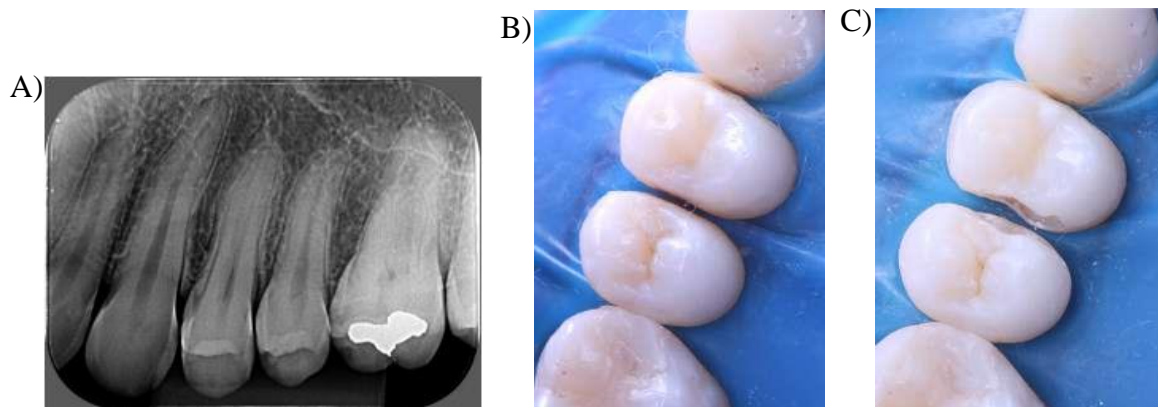
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### 2.3 Situação 3: Resina Bulk fill de alta viscosidade + Adaptador elástico para matriz

Para esta situação (elemento 25), após isolamento absoluto do campo operatório, a remoção do tecido cariado foi realizada. Em seguida, foi realizada a inserção e posicionamento da matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV). Em seguida, um adaptador elástico para matriz foi inserido, posicionado e adaptado com ajuda de uma pinça palmer (Golgran) para permitir o completo selamento da matriz metálica com as paredes da cavidade.

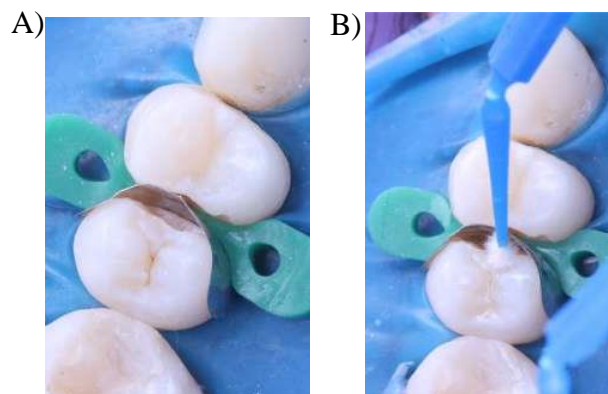
Após realizar todos os procedimentos adesivos, um incremento de resina composta bulk fill de alta viscosidade, Opus Bulk Fill APS (FGM) foi inserido para confecção correta da parede mesial da cavidade. Após polimerização, um outro incremento de 4,0 mm foi inserido e condensado para preencher a parte do corpo da restauração oclusal. Para finalizar a anatomia oclusal, um terceiro incremento foi aplicado e polimerizado.

**Figuras 6** – A) Radiografia inicial, B) Lesão inicial de cárie do elemento 25 e C) remoção tecido cariado.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

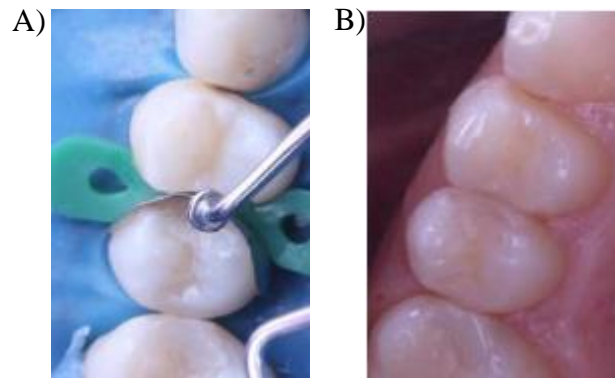
**Figuras 7** – A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial e adaptador elástico (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)



**Figuras 8** – A) Incremento em resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS (FGM) e B) Restauração finalizada.

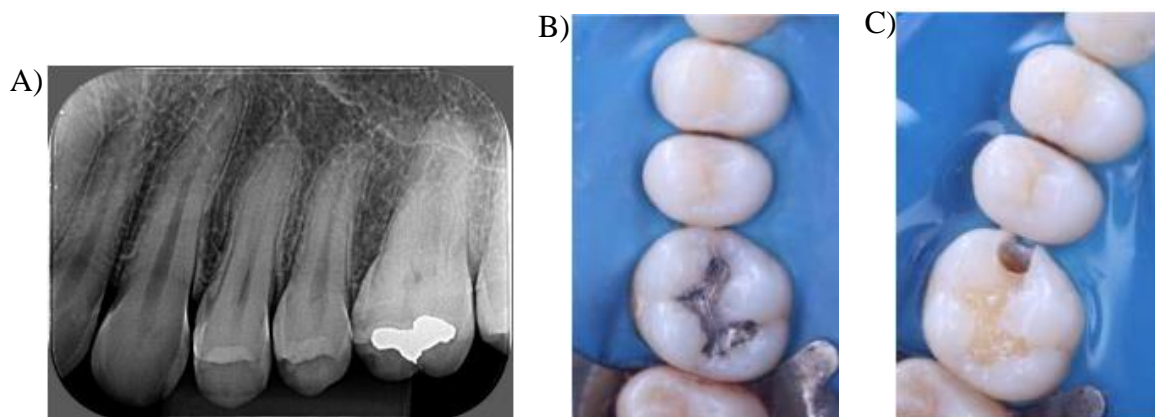


Fonte: Arquivo pessoal (2022)

#### **2.4 Situação 4: Resina Bulk fill de baixa viscosidade + Adaptador elástico para matriz**

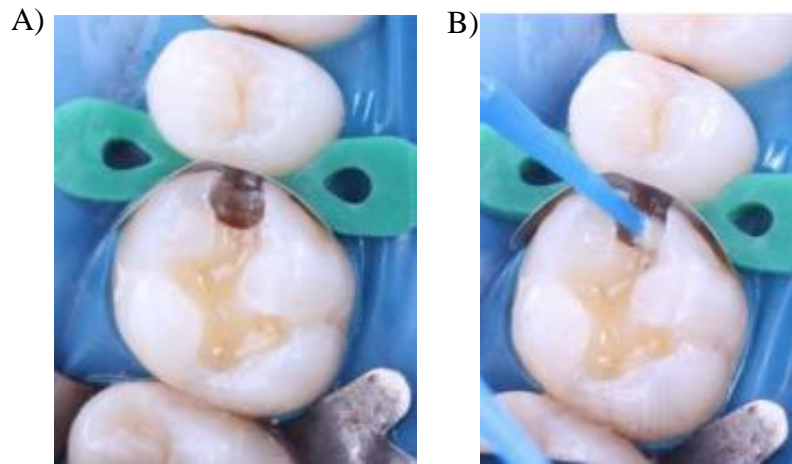
Essa situação foi realizada no dente 26. Após remoção do tecido cariado e procedimentos adesivos, a restauração em resina composta foi realizada utilizando uma resina de baixa viscosidade e adaptador elástico para matriz. Após a inserção da matriz semi-circunferencial e adaptação utilizando um adaptador elástico para matriz, a construção de toda a superfície proximal foi realizada com uma resina composta bulk fill flow, Opus Bulk Fill Flow APS (FGM). Para restaurar o corpo da restauração e anatomia oclusal, uma resina composta vitra APS (FGM) cor A3, foi utilizada.

**Figuras 9** – A) Radiografia inicial, B) Lesão inicial de cárie adjacente a restauração em amalgama e C) remoção de tecido cariado.



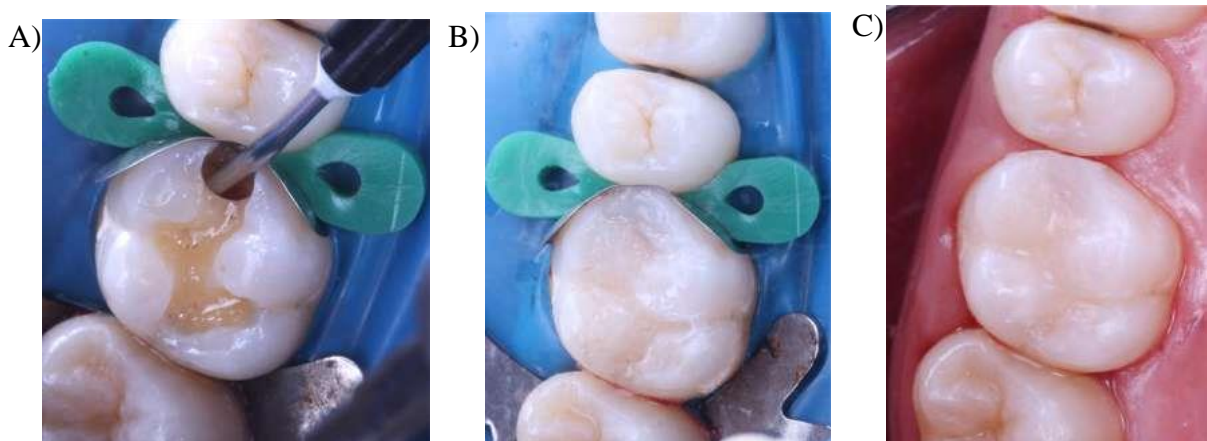
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 10** – A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial e adaptador elástico (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM)



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 11** – A) Confeção da restauração utilizando uma resina bulk fill flow Opus Bulk Fill Flow APS (FGM), B) seguido de um incremento de resina Vittra APS cor A3 para confeccionar a anatomia oclusal e C) restauração finalizada



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Independente do tipo de resina, todas foram utilizados seguindo as recomendações do fabricante. Cada incremento de resina foi fotopolimerizado por 40 segundos, utilizando um aparelho fotopolimerizador VALO Cordless (Ultradent, Salt Lake City, USA) com uma irradiância de 1400 mW/cm<sup>2</sup>. Terminada a restauração e removido o isolamento absoluto, foi realizado o ajuste oclusal utilizando tiras de carbono extrafinas (Accufilm II Parkell, Edgewood, NY, EUA) e pontas diamantadas de granulações F e FF (KG Sorensen, São Paulo,

SP, Brasil). Nas faces proximais foram utilizadas tiras de lixa de poliéster (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA).

Passadas 24 horas, foi feito o polimento da restauração com disco de feltro e pasta diamantada com escova de carbeto de silício (Astrobrush Ivoclar Vivadent, Barueri, SP, Brasil) e o paciente foi orientado em relação à importância da manutenção. Após 6 meses, uma avaliação clínica e radiográfica foi realizada. Após análise radiográfica, um exame clínico detalhado foi novamente realizado para deletar alguma possível alteração de forma e função das restaurações. Como pode ser visto, nenhuma alteração morfológica e radiográfica bem como, descoloração marginal ou sensibilidade operatória foi observada.

**Figura 12** – A) Avaliação do desempenho clínico após 6 meses em que pode ser observada nenhuma alteração morfológica, de adaptação ou pigmentação das restaurações dos dentes 16, 15, 25 e 26 e B) Radiografias após 6 meses.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### 3 DISCUSSÃO

Na prática odontológica moderna, os avanços nas técnicas adesivas, aliados a um maior foco nas qualidades estéticas das restaurações dentárias e à adoção de uma abordagem odontológica minimamente invasiva, têm grande influência no plano de tratamento nas regiões posterior e anterior (BALKAYA, 2019).

Nos últimos anos, os compósitos posteriores têm sido geralmente preferidos para restaurações dentárias posteriores por métodos diretos, devido às suas vantagens, tais como visita única e tempo curto de aplicação, estética, capacidade de proteger os tecidos dentários durante o preparo e ser mais barato quando comparado com os métodos indiretos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Os resultados negativos como má adaptação marginal, descoloração marginal, formação de linha branca ao redor da restauração, fraturas de tubérculo, microinfiltração, cárie secundária e sensibilidade pós-operatória em restaurações de resina composta são geralmente baseados na tensão de contração por polimerização; assim, várias tentativas têm sido feitas para obter baixa retração por polimerização em materiais restauradores (ALVES *et al.*, 2012).

Resinas compostas convencionais apresentam uma série de limitações dentre as principais razões estão a profundidade limitada de polimerização e o aumento da contração de polimerização que pode ocasionar falhas na interface entre o dente e o material restaurador.

No entanto, na tentativa de diminuir estes efeitos e economizar tempo para a realização de restaurações dos dentes posteriores, foram introduzidos no mercado compostos bulk fill. Estes materiais permitem que cada incremento seja polimerizados a 4 ou 5 mm de espessura em uma única etapa, não exigindo assim uma demorada estratificação (SILVA *et al.*, 2019).

Algumas pesquisas tem avaliado o desempenho destes materiais e de acordo com (COSTA, 2009 e REZENDE, 2018) as resinas bulk fill exibem menos retração da polimerização do que as resinas compostas convencionais sem afetar o grau de converção e adaptação de restaurações em dentes posteriores. Uma outra vantagem de resinas bulk fill é que elas promovem uma menor deformação da cúspide, contração de polimerização e tensões de contração, aumentando a resistência à fratura (MELO *et al.*, 2019).

Assim, os autores sugeriram que as resinas Bulk fill poderiam ser indicadas com segurança para restaurações em dentes posteriores. Além disso, vários estudos relataram o desempenho satisfatório das restaurações Bulk fill em dentes posteriores, apresentando resultados similares aos das resinas compostas convencionais (FERREIRA; SILVA NETO,

2017). Todas essas características podem ter contribuído para que o desempenho das restaurações realizadas não apresentem nenhum tipo de alteração morfológica, microinfiltração ou pigmentação da interface adesiva imediatamente ou após 6 meses de avaliação clínica.

Uma característica desfavorável das resinas compostas Bulk fill é o aumento da transparência deste tipo de material (MELO *et al.*, 2019). Essa característica é devido a presença de moduladores de grupos químicos de polimerização e monômeros plastificantes em sua composição, que são capazes de reduzir o estresse causado pela contração da polimerização, junto com a presença de fotoiniciadores específicos que permitem uma polimerização eficiente em profundidade. Essa limitação foi observada na realização das restaurações, especialmente quando a resina bulk fill flow foi utilizada. No entanto, essa limitação pode ser superada utilizando uma resina convencional como cobertura, como realizado na nossa pesquisa.

Por outro lado, o desempenho das restaurações de resina composta em dentes posteriores ainda representa um grande desafio clínico para os profissionais. Um dos desafios encontrados ao realizar restaurações diretas envolvendo as paredes proximais é a restauração adequada do contorno e do contato proximal. Assim, vários estudos têm analisado técnicas e materiais capazes de restabelecer a estanqueidade correta do contato proximal. Neste sentido, sabe-se que o tipo de técnica adotada afeta a qualidade da proximal (OLIVEIRA, *et al.* 2019).

Estudos confirmaram que matrizes seccionais pré-contornadas forneceram às restaurações de resina contornos e perfis de emergência ideais quando comparadas com as faixas de matriz circunferencial plana convencional. Nesse sentido, destaca-se as matrizes Unimatrix R e a Cunha elástica. O uso de matrizes seccionais précontornadas em combinação com um anel de separação, conseguiu uma estanqueidade de contato superior devido à separação interdental exercida pelo anel durante a restauração, assim como o contorno da matriz, que imita os contornos proximais naturais e os perfis de emergência dos dentes (BORTOLUZZI, 2019; FERREIRA *et al.*, 2017; ROCHA *et al.*, 2020).

Essas mesmas características foram observadas na nossa pesquisa, onde perfis de emergência e contornos ideais foram facilmente alcançados com as matrizes pré-contorneadas, independente do tipo de adaptador utilizado e da resina bulk fill utilizado.

Por outro lado, a técnica de separação interdental e a introdução de vários sistemas de matriz parecem ter um efeito substancial nos contornos proximais reproduzidos e nos pontos de contato. Para obter uma restauração proximal correta, é obrigatório aplicar um sistema específico de conformação, geralmente chamado de matriz. Ela possui uma faixa metálica ou plástica e uma peça que segura a matriz sobre o dente (retentor da matriz). A matriz age como

uma parede oposta contra a estrutura dentária ausente, permitindo assim que o material da restauração seja inserido e aplicado corretamente (MELO *et al.*, 2019; SILVA NETO *et al.*, 2020).

O papel do sistema de matriz é a correta restauração anatômica das paredes dentárias ausentes;- a correta restauração do ponto de contato e a configuração da embrase gengival;- a correta adaptação ao nível do limiar gengival, evitando restaurações incorretas, que afetam ou mesmo destroem a papila dentária;- o suporte de matriz e a cunha dentária, produzem uma separação mínima dos dentes, que compensa a espessura da matriz; uma vez que o sistema de matriz é removido, o dente retorna rapidamente à posição inicial e o ponto de contato, contornos e oclusão funcional corretos são alcançados (BALKAYA, *et al.* 2019).

A grande variedade de situações clínicas que enfrentadas na restauração das áreas proximais exigiu o desenvolvimento de diferentes técnicas de inserção de compósitos resinosos para as cavidades de classe II. As técnicas mais utilizadas são: técnica de camadas horizontais/oblíquas/verticais/em “U”, técnica de camadas incrementais, técnica de sanduíche, técnica de preenchimento a granel, técnica centrípeta, técnica de preenchimento sucessivo de cúspides a granel e diferentes técnicas combinadas (REZENDE, 2018).

O curto tempo de avaliação e limitação da quantidade de pacientes são algumas das limitações deste estudo. Embora o acompanhamento de longo prazo seja importante para comparar e avaliar o desempenho clínico dos materiais restauradores, os dados clínicos de curto prazo também podem fornecer algumas informações úteis sobre o desempenho clínico dos materiais. Por tanto, maiores tempos de acompanhamento clínico mais longos são necessários para confirmar os resultados encontrados na presente pesquisa

#### **4 CONCLUSÃO**

Independente do tipo do adaptador para matriz semi-circunferencial, foi possível concluir após os exames clínicos e radiográficos que as restaurações em resinas bulk fill apresentaram bom desempenho clínico após 6 meses utilizando ambos os tipos de materiais.

## REFERÊNCIAS

- AHMAD, Durr-e-Sadaf And Muhammad Zubair. **Porcelain Fused to Metal (PFM) Crowns and Caries in Adjacent Teeth**. Journal Of The College Of Physicians And Surgeons Pakistan, S/L, v. 21, n. 3, p. 134-137, 2011. Disponível em: <https://www.jcspk.pk/archive/2011/Mar2011/03.pdf>.
- ALVES, Msc *et al.* **Diagnóstico clínico e protocolo de tratamento do desgaste dental não fisiológico na sociedade contemporânea**. Odontologia Clínico-Científica, S/L, v. 11, n. 3, p. 247-251, set. 2012. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38882012000300014](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882012000300014).
- BALKAYA, Hacer. **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., S/L, v. 27, out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31596369/>.
- BORTOLUZZI, Tayná Eliz. **Desempenho e fatores associados à falha de restaurações de resina composta bulk-fill em dentes decíduos submetidos à pulpectomia**. 2019. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/196843>
- BOTELHO, Lucas Vinícius Pereira. **Desempenho clínico de restaurações de resina composta bulk-fill**. 2018. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Governador Valadares, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/9615/1/lucasviniciuspereirabotelho.pdf>.
- BRAGA, Roberto R. *et al.* **Factors involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin-composites: A systematic review**. Dental Materials, S/L, v. 21, n. 10, p. 962-970, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16085301/>.
- CENCI, Maximiliano Sérgio. **In vivo and in vitro evaluation of Class II composite resin restorations with different matrix systems**. The Journal Of Adhesive Dentistry, S/L, v. 8, n. 2, p. 127-132, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16708725/>.
- COSTA, Tatiana Andrade. **Análise do contorno da face proximal obtido em restaurações classe ii de resina composta utilizando-se dois tipos diferentes de matrizes metálicas**. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, S/L, v. 21, n. 1, p. 31-37, jan. 2009. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2009/v21n1/a005.pdf>.
- DÖRFER, Christof E. *et al.* **Factors influencing proximal dental contact strengths**. Eur J Oral Sci, S/L, v. 108, p. 368-377, jun. 2000. Hancock EB, Mayo CV, Schwab RR & Wirthlin MR (1980) Influence of interdental contacts on periodontal status Journal of Periodontology 51(8) 445- 449. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/11037752#impact>.
- EL-SHAMY, Hassan. **Proximal contact tightness of class II bulk-fill composite resin restorations: An in vitro study**. Dent Mater J, S/L, v. 8, n. 38, p. 96-100, fev. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30381630/>.
- ENDE, Annelies Van *et al.* **Bulk-Fill Composites: A Review of the Current Literature**. The Journal Of Adhesive Dentistry, S/L, v. 19, n. 2, p. 95-109, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28443833/>.



- FERREIRA, Ariane Brito; SILVA NETO, Ermenegildo Fialho da. **Utilização das Resinas Compostas Bulk Fill: uma revisão da literatura.** 2017. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/1798>.
- FRANÇA, S. **Odontologia restauradora na era adesiva.** Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, S/L, v. 70, n. 3, p. 234-241, set. 2016.
- JERNBERG, Gary R. *et al.* **Relationship Between Proximal Tooth Open Contacts and Periodontal Disease.** Journal Of Periodontology, S/L, v. 54, n. 9, p. 529-533, set. 1982. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6579279/>.
- KAMPOUROPOULOS, Dimitris *et al.* **The influence of matrix type on the proximal contact in Class II resin composite restorations.** Operative Dentistry, S/L, v. 35, n. 4, p. 454-462, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20672731/>.
- KASAHARA, Kenichi *et al.* **Observations of Interproximal Contact Relations During Clenching.** The International Journal Of Prosthodontics, S/L, v. 13, n. 1, p. 289-294, 2000. Disponível em: [http://www.quintpub.com/userhome/ijp/ijp\\_13\\_4\\_kasahara\\_3.pdf](http://www.quintpub.com/userhome/ijp/ijp_13_4_kasahara_3.pdf).
- LEE, In Bog *et al.* **Rheological characterization of composites using a vertical oscillation rheometer.** Dental Materials, S/L, v. 23, n. 4, p. 425-432, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16566997/>.
- LOOMANS, Bac. **A clinical study on interdental separation techniques.** Operative Dentistry, S/L, v. 32, n. 3, p. 207-211, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17555170/>.
- LOOMANS, Bac. **Comparison of Proximal Contacts of Class II Resin Composite Restorations In Vitro.** Operative Dentistry, S/L, v. 31, n. 6, p. 688-693, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17153978/>.
- MELO, Ana Karoline Vieira *et al.* **Importância da inter-relação entre oclusão e dentística restauradora na busca por um sorriso estético e funcional: uma revisão de literatura.** Arch Health Invest, S/L, v. 8, n. 6, p. 311-316, 2019. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3321>.
- OLIVEIRA, LRS *et al.* **Effects of Adjacent Tooth Type and Occlusal Fatigue on Proximal Contact Force of Posterior Bulk Fill and Incremental Resin Composite Restoration.** Oper Dent, S/L, v. 47, n. 1, p. 64-75, jan. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35090036/>.
- OLIVEIRA, Sandson Cleyton Ferreira da Silva *et al.* **Complicações associadas a restaurações realizadas em áreas de contato interproximal.** Arch Health Invest, S/L, v. 8, n. 2, p. 102-105, 2019. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3159/pdf>.
- PEUMANS, Marleen *et al.* **Do condensable composites help achieve better proximal contacts?** Dental Materials, S/L, v. 17, n. 6, p. 533-541, nov. 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11567692/#:~:text=Using%20Automatrix%20or%20Lucifix%20matrix,better%20proximal%20contacts%20they%20achieved.>
- Prakki A, Cilli R, Saad JO & Rodrigues JR (2004) **Clinical evaluation of proximal contacts of Class II esthetic direct restorations.** Quintessence International 35(10) 785-789. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15553286/>.

REZENDE, Vanessa Silva de. **Desempenho clínico de restaurações classe ii com resina bulk fill após a remoção parcial e total do tecido cariado: um ensaio clínico randomizado**. 2018. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2018. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1911>.

ROCHA, Maria Isabela Siqueira *et al.* **Depth of cure of the bulk fill resin composite from different light source**. Research, Society And Development, S/L, v. 9, n. 10, p. 1-21, 2020. Disponível em: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo3006472-profundidade-de-cura-das-resinas-bulk-fill-variando-a-fonte-de-luz](https://redib.org/Record/oai_articulo3006472-profundidade-de-cura-das-resinas-bulk-fill-variando-a-fonte-de-luz).

RÜTTERMANN, Stefan *et al.* **Polymerization shrinkage and hygroscopic expansion of contemporary posterior resin-based filling materials—A comparative study**. Journal Of Dentistry, S/L, v. 35, n. 10, p. 806-813, out. 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571207001431>.

SABER, Mohamed H *et al.* **Evaluation of Proximal Contact Tightness of Class II Resin Composite Restorations**. Operative Dentistry, S/L, v. 35, n. 1, p. 37-43, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20166409/>.

SILVA NETO, José Milton de Aquino e *et al.* **A estabilidade das resinas tipo bulk fill na dentística reabilitadora**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, S/L, v. 58, n. 1, p. 1-12, ago. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/343939608\\_A\\_estabilidade\\_das\\_resinas\\_tipo\\_bulk\\_fill\\_na\\_dentistica\\_reabilitadora](https://www.researchgate.net/publication/343939608_A_estabilidade_das_resinas_tipo_bulk_fill_na_dentistica_reabilitadora).

SILVA, Larissa Nathane Costa *et al.* **Vantagens das resinas bulk fill: revisão da literatura**. Revista Saúde Multidisciplinar, S/L, v. 5, n. 1, p. 41-47, 2019. Disponível em: <https://repositorio.fampfaculdade.com.br/items/show/79>.

**APÊNDICE A – Artigo Científico****AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II COM RESINA BULK-FILL:** uma comparação entre o uso de Unimatrix r e cunha elástica.**CLINICAL PERFORMANCE ASSESSMENT OF CLASS II RESTORATION WITH BULK-FILL RESIN:** a comparison between the use of Unimatrix r and elastic wedgeLara Vieira Vasconcelos <sup>1</sup>Andres Felipe Millan Cardenas <sup>2</sup>**RESUMO**

As resinas compostas têm alcançado um espaço cada vez maior na Odontologia restauradora, por serem capazes de assemelhar-se precisamente às características ópticas do dente oferecendo uma ótima estética. Novas tecnologias aliadas a novos materiais surgem com intuito de facilitar a clínica diária, diminuindo o número de passos, e utilizando menos tempo clínico para obter bons resultados, sendo um exemplo a resina Bulk Fill, material que permite a confecção de incrementos únicos de até 4mm. A Odontologia atual permite a confecção de restaurações perfeitas do ponto de vista estético, porém em relação a área proximal deve ser dada uma maior atenção na obtenção do ponto de contato interproximal. A obtenção de um perfeito relacionamento interproximal é importante para a manutenção, função e equilíbrio dos dentes na arcada, proteção do periodonto e outros, tendo esta direta relação com o tipo de matriz utilizada. Dessa forma, os sistemas de matrizes como a cunha elástica e unimatriz R surgiram para auxiliar na confecção de um ponto de contato ideal. O objetivo do trabalho é relatar um caso clínico onde será utilizada a resina Bulk-fill e o sistemas de matrizes (matriz metálica seccionada (unimatrix) e cunha elástica) comparando qual dos materiais apresentou melhores resultados em relação a qualidade do ponto de contato interproximal confeccionado, através de avaliação clínica e radiografias. Restaurações em resina bulk fill foram realizadas no paciente utilizando diferentes sistemas de matrizes após avaliação clínica de 6 meses foi possível observar que independente da matriz utilizada, todas as restaurações apresentaram um bom desempenho clínico, especialmente no que refere a qualidade do ponto de contato.

- Graduanda em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

2 - Docente do curso de graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, Doutora em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Periodonto. Cárie Dentária.

### **ABSTRACT**

Composite resins have reached an increasing space in restorative dentistry, as they are able to precisely resemble the optical characteristics of the tooth, offering optimal esthetics. New technologies allied to new materials appear in order to facilitate the daily clinic, reducing the number of steps, and taking less clinical time to obtain good results, being an example the Bulk Fill resin - the material that allows the manufacture of single increments of up to 4mm. Current dentistry allows the fabrication of perfect restorations from an esthetic point of view, however, as for the proximal area, greater attention must be given to obtaining the interproximal contact point. Achieving a perfect interproximal relationship is important for the maintenance, function and balance of teeth in the arch, protection of the periodontium and others, which is directly related to the type of matrix used. Thereby, the matrix systems, such as the elastic wedge and unimatrix R, emerged to help create an ideal contact point. The aim of this clinical case it is report compared the Bulk-fill resin and matrix systems [sectioned metallic matrix (unimatrix) and elastic wedge] will be used, comparing through clinical evaluation and radiographs which of the materials presented better results with reference to the quality of the interproximal contact point made. Bulk fill resin restorations were placed in the patient using different matrix systems. After a 6-month clinical evaluation, it was possible to observe that, regardless of the matrix used, all restorations presented a good clinical performance, especially with regard to the quality of the contact point.

**Keywords:** Composite resins. Periodontium. Dental Caries

### **INTRODUÇÃO**

As restaurações dentárias fazem parte do dia a dia clínico odontológico sendo o material de escolha para estas, em sua maioria, a resina composta. Este tipo de material possui diversas características favoráveis, como a semelhança óptica com as características do dente, fácil manipulação, menor desgaste dentário, entre outras, podendo ser utilizado tanto em restaurações de dentes anteriores e posteriores. Porém, devido as características como a de contração e polimerização, restaurações em cavidades mais profundas como restaurações classe II, exigem que seja feito o uso da técnica incremental, o que demanda mais tempo clínico, podendo trazer prejuízos como contaminação e a presença de bolhas de ar (DÖRFER *et al.*, 2000; JERNBERG *et al.*, 1982; SABER *et al.*, 2010).

Um outro problema frequentemente relatado ao uso de restaurações de resina composta é a reconstrução de uma superfície proximal intacta e, particularmente, uma área de contato interproximal adequada, suficiente para prevenir a impactação alimentar, que é crucial para a manutenção saudável dos tecidos periodontais subjacentes (DÖRFER *et al.*, 2000; KASAHARA *et al.*, 2000; OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Um ponto de contato proximal adequado significa que há um espaço suficiente para a passagem do fio dental entre os dentes adjacentes com pouca ou nenhuma resistência. Um ponto de contato levemente aberto pode causar acúmulo de alimentos, inflamação gengival, lesões cariosas, perda óssea na região proximal áreas e migração dentária. Por outro lado, um contato interproximal muito apertado pode causar complicações periodontais, migração dentária e dificuldade com o uso do fio dental. Adicionalmente, formação de caries pode estar relacionado a pontos de contato inadequados (apertados ou abertos) (AHMAD, 2011; LEE *et al.*, 2007).

Um contato proximal adequado pode ser mais facilmente alcançado com restaurações de amálgama, aproveitando as forças de condensação lateral que podem ser aplicadas ao material e à matriz em direção ao dente adjacente. No entanto, as dificuldades na colocação de uma resina composta, devido às suas propriedades viscoelásticas, contração de polimerização e idade podem impedir em à reconstrução adequado de um contato proximal em restaurações posteriores de Classe II (BRAGA *et al.*, 2005; PEUMANS *et al.*, 2001; RÜTTERMANN *et al.*, 2007).

Na tentativa de obter pontos de contanto adequado algumas medidas como instrumentos especiais para colocação de resina composta cunhas, anéis de separação e diversos sistemas de matrizes têm sido utilizados na tentativa de alcançar o contorno proximal ideal. De fato, alguns estudos relataram a eficácia de alguns sistemas matriciais para a formação de adequada de um ponto de contato quando resinas compostas foram utilizadas (CENCI, 2006; ENDE *et al.*, 2017; LOOMANS, 2006; LOOMANS, 2007; KAMPOUROPOULOS *et al.*, 2010; PRAKKI *et al.*, 2001).

Por outro lado, as resinas compostas Bulk Fill têm ganho popularidade entre os dentistas porque reduzem o número de camadas durante o procedimento restaurador e, portanto, o tempo de polimerização. Comercialmente, dois tipos de resinas bulk fill são conhecidos: (1) resinas bulk fill “flow”, que apresentam menor partículas de carga do que resina microhíbrida ou nanohíbrida convencionais e por isso, são utilizados como liner/base, seguido do cobrimento com resinas compostas convencionais e (2) resinas Bulk-Fill “condensáveis”, que podem ser aplicados em um incremento único sem a necessidade de resinas de cobertura. Por causa de sua

viscosidade, eles também são chamados de compósitos de resina Bulk-Fill esculpíveis ou viscosos (EL-SHAMY, 2019).

Até o momento alguns ensaios laboratoriais avaliaram o comportamento mecânico de pontos de contacto quando resinas bulk fill foram utilizadas e sabe-se que este é um parâmetro clínico importante para o sucesso de restaurações de tipo classe II (BALKAYA, 2019; FRANÇA, 2016). Por tanto, o objetivo do presente relato de caso clínico é demonstrar o desempenho clínico após 6 meses do ponto de contato obtido por uma matriz semi-circunferencial adaptada com dois tipos adaptadores utilizando dois tipos de resina bulk fill.

## **RELATO DE CASO**

Paciente do sexo masculino, 23 anos de idade, procurou tratamento para realizar restaurações e trocar outras já presentes por material estético, a resina composta. Ele estava insatisfeito com a aparência metálica de suas restaurações, além de apresentar sintomatologia em algumas das lesões de cárie presentes. No exame clínico, nos dentes 16 e 26 foi observado restaurações (MO) em amálgama com infiltrações marginais. O exame radiográfico revelou a presença de cárie nos elementos 15 e 25 envolvendo as superfícies proximais e áreas radiolúcidas sob as restaurações dos elementos 16 e 26.

Baseados nos achados clínicos e radiográficos as seguintes hipóteses de diagnóstico foram estabelecidas: dente 16 e 26 com cárie secundária e cáries ativas dos elementos 15 e 25. Como ações terapêuticas foram estabelecidas as trocas das restaurações dos elementos 16 e 26 e a confecção de restaurações dos elementos 15 e 25.

Para realização do procedimento restaurador, dois tipos de adaptadores foram utilizados para adaptar a matriz semi-circunferencial e dois tipos de consistência de resina bulk fill foram utilizadas. Para isso, prévio ao início do procedimento restaurador, um sorteio foi realizado a fim de aleatorizar todo o processo. Dessa forma, cada dente foi restaurado com um adaptador específico para matriz semi-circunferencial e um tipo de resina bulk fill.

Após anestesia e isolamento absoluto, no dente 16 e 26 foi realizado a remoção das restaurações em alta rotação (Kavo, Joinville, SC, Brasil) com refrigeração spray-ar utilizando broca #245 (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil). Para os elementos 15 e 25, o tecido cariado também foi removido. A limpeza das cavidades foi realizada com clorexidina 0,12% (FGM, Joinville, SC, Brasil).

A seguir, os dentes foram restaurados da seguinte forma:

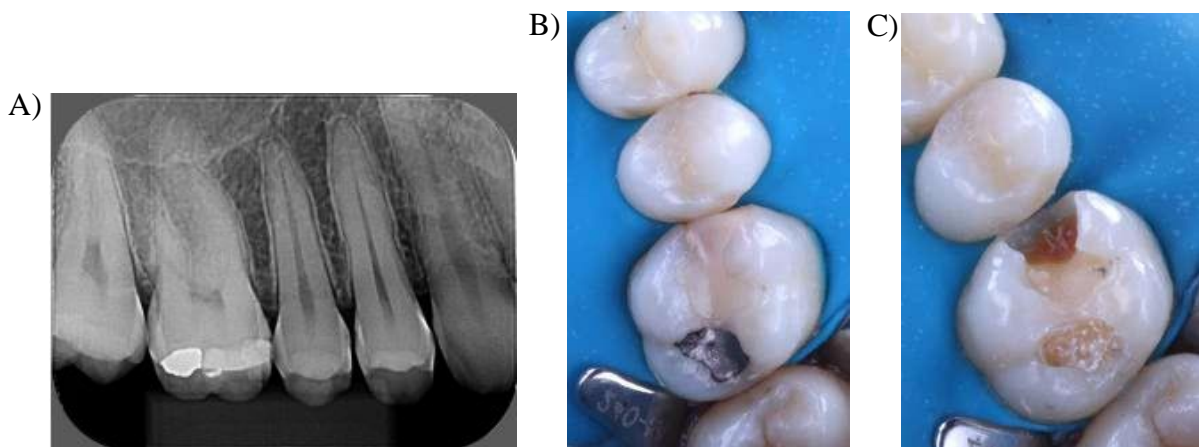
## 2.1 Situação 1: Resina Bulk fill de baixa viscosidade + Grampo Unimatrix R

Para restauração do dente 16, após a remoção da restauração e tecido cariado, a matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) foi inserida e adaptada para definir o contato proximal. Em seguida, o grampo Unimatrix R (Grampo Unimatrix R, TDV Dental) foi posicionado e adaptado com ajuda de uma pinça palmer (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil).

Em seguida, foi realizado o condicionamento ácido seletivo do esmalte com ácido fosfórico (Condac 37, FGM produtos odontológicos, Joinville, SC, Brasil)) por 15 segundos antes da aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM). Após aplicação ativa por 20 segundos e evaporação do solvente, o mesmo foi fotoativado por 10 segundos com um aparelho fotopolimerizador (Valo, Ultradent Indaiatuba, SP, Brasil) por 10 segundos.

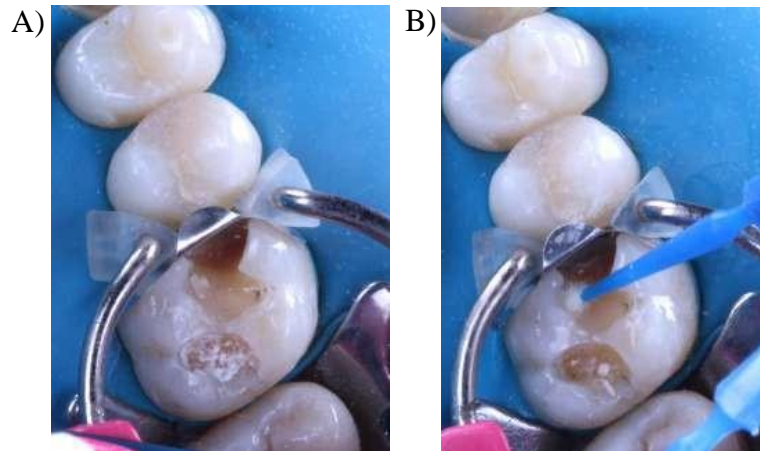
Para realizar a restauração, um incremento de uma resina composta bulk fill flow (Opus Bulk Fill Flow APS (FGM) cor A3, foi aplicada e fotopolimerizada com o mesmo aparelho fotopolimerizador. Em seguida, uma resina composta vitra APS (FGM) cor A3, foi utilizada para preencher o corpo da restauração e a anatomia oclusal.

**Figuras 1** - A) Radiografia inicial, B) Restauração Inicial e C) remoção da restauração e tecido cariado.



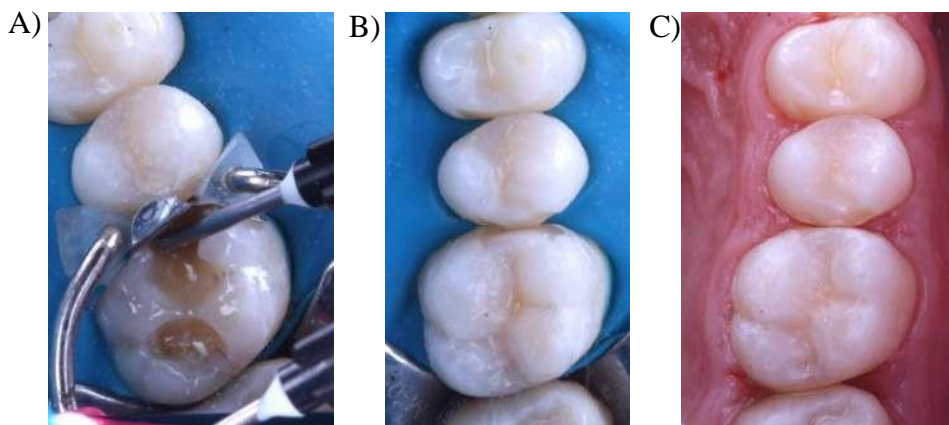
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 2** - A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbaar APS (FGM).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 3** - A) Aplicação de incremento de resina composta bulk fill flow (Opus Bulk Fill Flow APS (FGM) cor A3 e B) Preenchimento e anatomia oclusal com resina composta vitra APS e C) Restauração finalizada.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

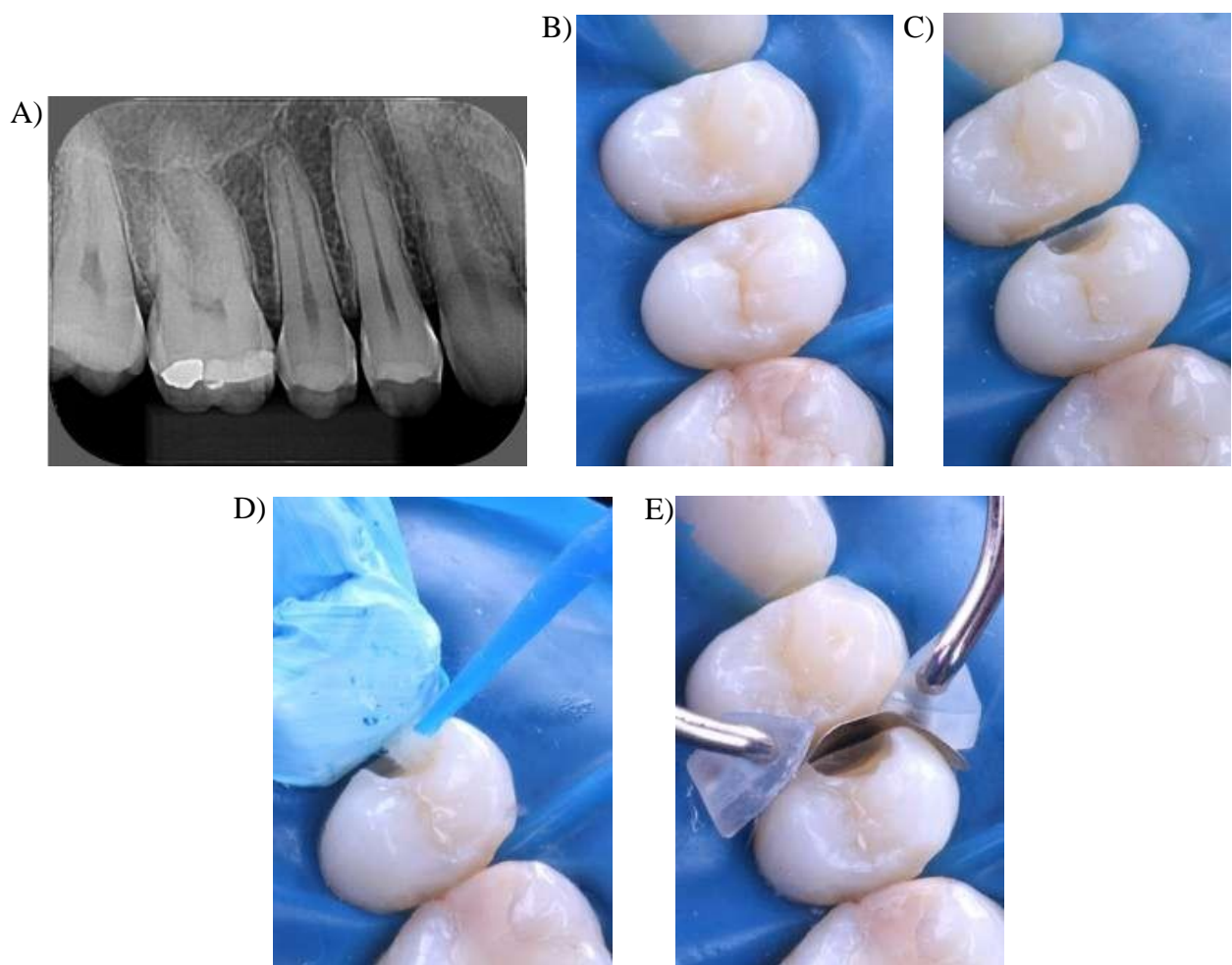
## 2.2 Situação 2: Resina Bulk fill de alta viscosidade + Grampo Unimatrix R

Após remoção do tecido cariado do dente 15, a inserção da matriz semi-cirfunferencial e adaptação do grampo Unimatrix R foi realizado. Em seguida, o condicionamento ácido seletivo do esmalte com ácido fosfórico e aplicação do sistema adesivo Âmbaar APS foi realizado como descrito na situação anterior.



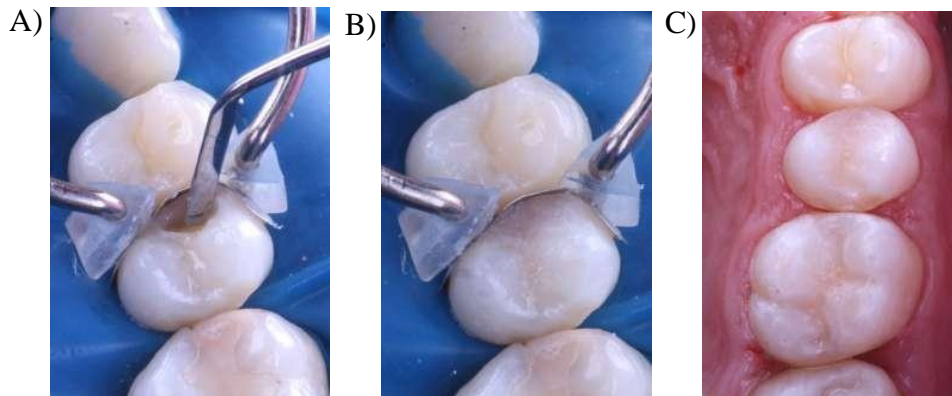
Em seguida, a resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS (FGM) foi inserida e condensada sobre a cavidade. Cada incremento de 4,0 mm foi fotopolimerizado. Como a cavidade era extensa, um segundo incremento foi necessário para o restabelecimento da anatomia proximal e oclusal adequada.

**Figuras 4** - A) Radiografia inicial para avaliação do processo carioso, B) remoção do tecido cariado, C) Proteção do dente adjacente e D) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM), E) Adaptação matriz semi-cirfunferencial (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 5** - A) Aplicação de incremento em resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS na superfície próximal, B) confecção de anatomia oclusal e C) restauração finalizada.



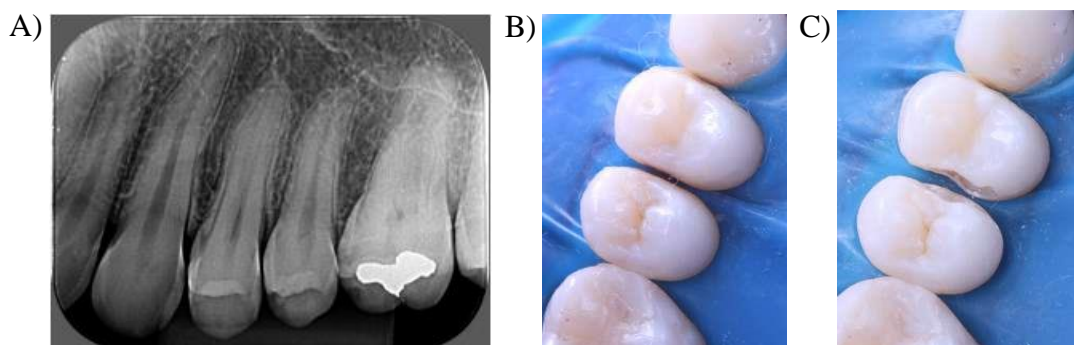
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

### 2.3 Situação 3: Resina Bulk fill de alta viscosidade + Adaptador elástico para matriz

Para esta situação (elemento 25), após isolamento absoluto do campo operatório, a remoção do tecido cariado foi realizada. Em seguida, foi realizada a inserção e posicionamento da matriz semi-circonferecial (Unimatrix, TDV). Em seguida, um adaptador elástico para matriz foi inserido, posicionado e adaptado com ajuda de uma pinça palmer (Golgran) para permitir o completo selamento da matriz metálica com as paredes da cavidade.

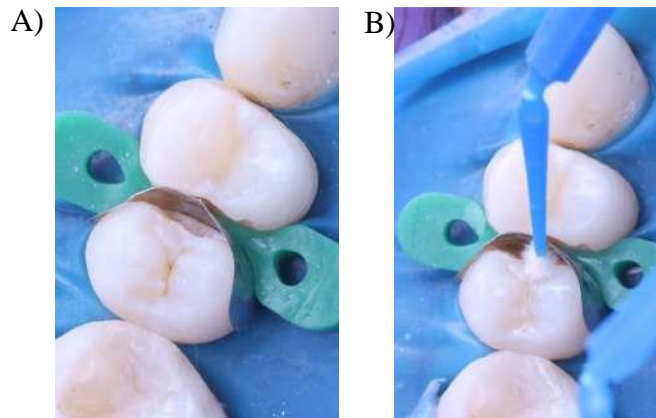
Após realizar todos os procedimentos adesivos, um incremento de resina composta bulk fill de alta viscosidade, Opus Bulk Fill APS (FGM) foi inserido para confecção correta da parede mesial da cavidade. Após polimerização, um outro incremento de 4,0 mm foi inserido e condensado para preencher a parte do corpo da restauração oclusal. Para finalizar a anatomia oclusal, um terceiro incremento foi aplicado e polimerizado.

**Figuras 6** - A) Radiografia inicial, B) Lesão inicial de cárie do elemento 25 e C) remoção tecido cariado.



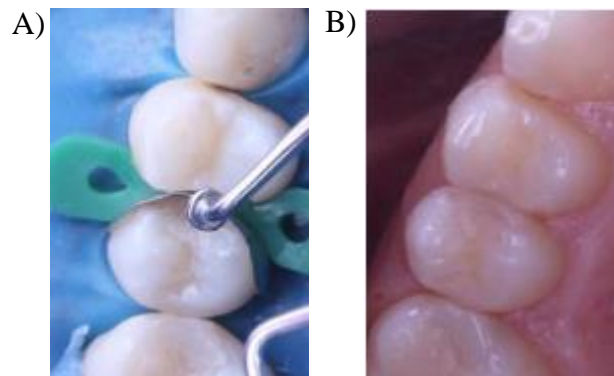
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 7** - A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial e adaptador elástico (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 8** - A) Incremento em resina bulk fill de alta viscosidade Opus Bulk Fill APS (FGM) e B) Restauração finalizada.

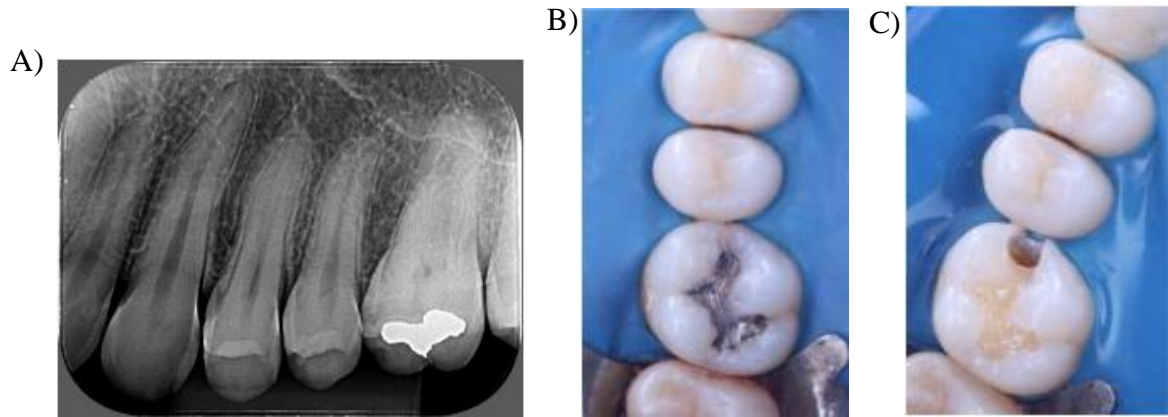


Fonte: Arquivo pessoal (2022)

#### **2.4 Situação 4: Resina Bulk fill de baixa viscosidade + Adaptador elástico para matriz**

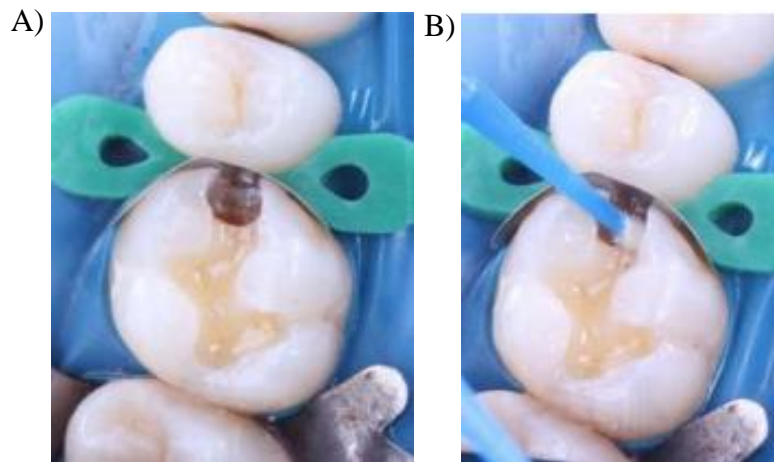
Essa situação foi realizada no dente 26. Após remoção do tecido cariado e procedimentos adesivos, a restauração em resina composta foi realizada utilizando uma resina de baixa viscosidade e adaptador elástico para matriz. Após a inserção da matriz semi-cirfunferencial e adaptação utilizando um adaptador elástico para matriz, a construção de toda a superfície proximal foi realizada com uma resina composta bulk fill flow, Opus Bulk Fill Flow APS (FGM). Para restaurar o corpo da restauração e anatomia oclusal, uma resina composta vitra APS (FGM) cor A3, foi utilizada.

**Figuras 9** - A) Radiografia inicial, B) Lesão inicial de cárie adjacente a restauração em amalgama e C) remoção de tecido cariado.



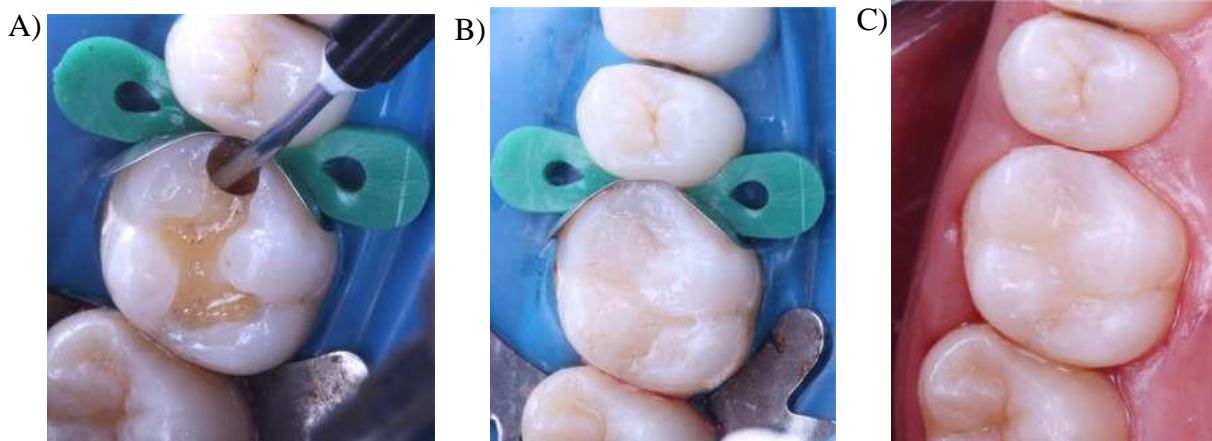
Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 10** - A) Adaptação matriz semi-cirfunferencial e adaptador elástico (Unimatrix, TDV Dental, Pomerode, SC, Brasil) e B) Aplicação do sistema adesivo Âmbar APS (FGM).



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Figuras 11** - A) Confeção da restauração utilizando uma resina bulk fill flow Opus Bulk Fill Flow APS (FGM), B) seguido de um incremento de resina Vittra APS cor A3 para confeccionar a anatomia oclusal e C) restauração finalizada



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Independente do tipo de resina, todas foram utilizados seguindo as recomendações do fabricante. Cada incremento de resina foi fotopolimerizado por 40 segundos, utilizando um aparelho fotopolimerizador VALO Cordless (Ultradent, Salt Lake City, USA) com uma irradiância de 1400 mW/cm<sup>2</sup>. Terminada a restauração e removido o isolamento absoluto, foi realizado o ajuste oclusal utilizando tiras de carbono extrafinas (Accufilm II Parkell, Edgewood, NY, EUA) e pontas diamantadas de granulações F e FF (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil). Nas faces proximais foram utilizadas tiras de lixa de poliéster (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA).

Passadas 24 horas, foi feito o polimento da restauração com disco de feltro e pasta diamantada com escova de carbeto de silício (Astrobrush Ivoclar Vivadent, Barueri, SP, Brasil) e o paciente foi orientado em relação à importância da manutenção. Após 6 meses, uma avaliação clínica e radiográfica foi realizada. Após análise radiográfico, um exame clínico detalhado foi novamente realizado para deletar alguma possível alteração de forma e função das restaurações. Como pode ser visto, nenhuma alteração morfológica e radiográfica bem como, descoloração marginal ou sensibilidade operatória foi observada.

**Figura 12** - A) Avaliação do desempenho clínico após 6 meses em que pode ser observada nenhuma alteração morfológica, de adaptação ou pigmentação das restaurações dos dentes 16, 15, 25 e 26 e B) Radiografias após 6 meses.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

## DISCUSSÃO

Na prática odontológica moderna, os avanços nas técnicas adesivas, aliados a um maior foco nas qualidades estéticas das restaurações dentárias e à adoção de uma abordagem odontológica minimamente invasiva, têm grande influência no plano de tratamento nas regiões posterior e anterior (BALKAYA, 2019).

Nos últimos anos, os compósitos posteriores têm sido geralmente preferidos para restaurações dentárias posteriores por métodos diretos, devido às suas vantagens, tais como visita única e tempo curto de aplicação, estética, capacidade de proteger os tecidos dentários

durante o preparo e ser mais barato quando comparado com os métodos indiretos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Os resultados negativos como má adaptação marginal, descoloração marginal, formação de linha branca ao redor da restauração, fraturas de tubérculo, microinfiltração, cárie secundária e sensibilidade pós-operatória em restaurações de resina composta são geralmente baseados na tensão de contração por polimerização; assim, várias tentativas têm sido feitas para obter baixa retração por polimerização em materiais restauradores (ALVES *et al.*, 2012).

Resinas compostas convencionais apresentam uma série de limitações dentre as principais razões estão a profundidade limitada de polimerização e o aumento da contração de polimerização que pode ocasionar falhas na interface entre o dente e o material restaurador.

No entanto, na tentativa de diminuir estes efeitos e economizam tempo para a realização de restaurações dos dentes posteriores, foram introduzidos no mercado compostos bulk fill. Estes materiais permitem que cada incremento seja polimerizados a 4 ou 5 mm de espessura em uma única etapa, não exigindo assim uma demorada estratificação (SILVA *et al.*, 2019).

Algumas pesquisas tem avaliado o desempenho destes materiais e de acordo com (COSTA, 2009 e REZENDE, 2018) as resinas bulk fill exibem menos retração da polimerização do que as resinas compostas convencionais sem afetar o grau de converção e adaptação de restaurações em dentes posteriores. Uma outra vantagem de resinas bulk fill é que elas promovem uma menor deformação da cúspide, contração de polimerização e tensões de contração, aumentando a resistência à fratura (MELO *et al.*, 2019).

Assim, os autores sugeriram que as resinas Bulk fill poderiam ser indicadas com segurança para restaurações em dentes posteriores. Além disso, vários estudos relataram o desempenho satisfatório das restaurações Bulk fill em dentes posteriores, apresentando resultados similares aos das resinas compostas convencionais (FERREIRA; SILVA NETO, 2017). Todas essas características podem ter contribuído para que o desempenho das restaurações realizadas não apresentem nenhum tipo de alteração morfológica, microinfiltração ou pigmentação da interface adesiva imediatamente ou após 6 meses de avaliação clínica.

Uma característica desfavorável das resinas compostas Bulk fill é o aumento da transparência deste tipo de material (MELO *et al.*, 2019). Essa caracterisitica é devido a presença de moduladores de grupos químicos de polimerização e monômeros plastificantes em sua composição, que são capazes de reduzir o estresse causado pela contração da polimerização, junto com a presença de fotoiniciadores específicos que permitem uma polimerização eficiente

em profundidade. Essa limitação foi observada na realização das restaurações, especialmente quando a resina bulk fill flow foi utilizada. No entanto, essa limitação pode ser superada utilizando uma resina convencional como cobertura, como realizado na nossa pesquisa.

Por outro lado, o desempenho das restaurações de resina composta em dentes posteriores ainda representa um grande desafio clínico para os profissionais. Um dos desafios encontrados ao realizar restaurações diretas envolvendo as paredes proximais é a restauração adequada do contorno e do contato proximal. Assim, vários estudos têm analisado técnicas e materiais capazes de restabelecer a estanqueidade correta do contato proximal. Neste sentido, sabe-se que o tipo de técnica adotada afeta a qualidade da proximal (OLIVEIRA, *et al.* 2019).

Estudos confirmaram que matrizes seccionais pré-contornadas forneceram às restaurações de resina contornos e perfis de emergência ideais quando comparadas com as faixas de matriz circunferencial plana convencional. Nesse sentido, destaca-se as matrizes Unimatrix R e a Cunha elástica. O uso de matrizes seccionais précontornadas em combinação com um anel de separação, conseguiu uma estanqueidade de contato superior devido à separação interdental exercida pelo anel durante a restauração, assim como o contorno da matriz, que imita os contornos proximais naturais e os perfis de emergência dos dentes (BORTOLUZZI, 2019; FERREIRA *et al.*, 2017; ROCHA *et al.*, 2020).

Essas mesmas características foram observadas na nossa pesquisa, onde perfis de emergência e contornos ideais foram facilmente alcançados com as matrizes pré-contorneadas, independente do tipo de adaptador utilizado e da resina bulk fill utilizado.

Por outro lado, a técnica de separação interdental e a introdução de vários sistemas de matriz parecem ter um efeito substancial nos contornos proximais reproduzidos e nos pontos de contato. Para obter uma restauração proximal correta, é obrigatório aplicar um sistema específico de conformação, geralmente chamado de matriz. Ela possui uma faixa metálica ou plástica e uma peça que segura a matriz sobre o dente (retentor da matriz). A matriz age como uma parede oposta contra a estrutura dentária ausente, permitindo assim que o material da restauração seja inserido e aplicado corretamente (MELO *et al.*, 2019; SILVA NETO *et al.*, 2020).

O papel do sistema de matriz é a correta restauração anatômica das paredes dentárias ausentes;- a correta restauração do ponto de contato e a configuração da embrase gengival;- a correta adaptação ao nível do limiar gengival, evitando restaurações incorretas, que afetam ou mesmo destroem a papila dentária;- o suporte de matriz e a cunha dentária, produzem uma separação mínima dos dentes, que compensa a espessura da matriz; uma vez que o sistema de matriz é removido, o dente retorna rapidamente à posição inicial e o ponto de contato, contornos



e oclusão funcional corretos são alcançados (BALKAYA, *et al.* 2019).

A grande variedade de situações clínicas que enfrentadas na restauração das áreas proximais exigiu o desenvolvimento de diferentes técnicas de inserção de compósitos resinosos para as cavidades de classe II. As técnicas mais utilizadas são: técnica de camadas horizontais/oblíquas/verticais/em “U”, técnica de camadas incrementais, técnica de sanduíche, técnica de preenchimento a granel, técnica centrípeta, técnica de preenchimento sucessivo de cúspides a granel e diferentes técnicas combinadas (REZENDE, 2018).

O curto tempo de avaliação e limitação da quantidade de pacientes são algumas das limitações deste estudo. Embora o acompanhamento de longo prazo seja importante para comparar e avaliar o desempenho clínico dos materiais restauradores, os dados clínicos de curto prazo também podem fornecer algumas informações úteis sobre o desempenho clínico dos materiais. Por tanto, maiores tempos de acompanhamento clínico mais longos são necessários para confirmar os resultados encontrados na presente pesquisa

## **CONCLUSÃO**

Independente do tipo do adaptador para matriz semi-circunferencial, foi possível concluir após os exames clínicos e radiográficos que as restaurações em resinas bulk fill apresentaram bom desempenho clínico após 6 meses utilizando ambos os tipos de materiais.

## REFERÊNCIAS

- AHMAD, Durr-e-Sadaf And Muhammad Zubair. **Porcelain Fused to Metal (PFM) Crowns and Caries in Adjacent Teeth.** Journal Of The College Of Physicians And Surgeons Pakistan, S/L, v. 21, n. 3, p. 134-137, 2011. Disponível em: <https://www.jcpsp.pk/archive/2011/Mar2011/03.pdf>.
- ALVES, Msc *et al.* **Diagnóstico clínico e protocolo de tratamento do desgaste dental não fisiológico na sociedade contemporânea.** Odontologia Clínico-Científica, S/L, v. 11, n. 3, p. 247-251, set. 2012. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38882012000300014](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882012000300014).
- BALKAYA, Hacer. **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., S/L, v. 27, out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31596369/>.
- BORTOLUZZI, Tayná Eliz. **Desempenho e fatores associados à falha de restaurações de resina composta bulk-fill em dentes decíduos submetidos à pulpectomia.** 2019. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/196843>
- BOTELHO, Lucas Vinícius Pereira. **Desempenho clínico de restaurações de resina composta bulk-fill.** 2018. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Governador Valadares, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/9615/1/lucasviniciuspereirabotelho.pdf>.
- BRAGA, Roberto R. *et al.* **Factors involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin-composites: A systematic review.** Dental Materials, S/L, v. 21, n. 10, p. 962-970, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16085301/>.
- CENCI, Maximiliano Sérgio. **In vivo and in vitro evaluation of Class II composite resin restorations with different matrix systems.** The Journal Of Adhesive Dentistry, S/L, v. 8, n. 2, p. 127-132, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16708725/>.
- COSTA, Tatiana Andrade. **Análise do contorno da face proximal obtido em restaurações classe ii de resina composta utilizando-se dois tipos diferentes de matrizes metálicas.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, S/L, v. 21, n. 1, p. 31-37, jan. 2009. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2009/v21n1/a005.pdf>.
- DÖRFER, Christof E. *et al.* **Factors influencing proximal dental contact strengths.** Eur J Oral Sci, S/L, v. 108, p. 368-377, jun. 2000. Hancock EB, Mayo CV, Schwab RR & Wirthlin MR (1980) Influence of interdental contacts on periodontal status Journal of Periodontology 51(8) 445- 449. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/11037752#impact>.
- EL-SHAMY, Hassan. **Proximal contact tightness of class II bulk-fill composite resin restorations: An in vitro study.** Dent Mater J, S/L, v. 8, n. 38, p. 96-100, fev. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30381630/>.
- ENDE, Annelies Van *et al.* **Bulk-Fill Composites: A Review of the Current Literature.**

The Journal Of Adhesive Dentistry, S/L, v. 19, n. 2, p. 95-109, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28443833/>.

FERREIRA, Ariane Brito; SILVA NETO, Ermenegildo Fialho da. **Utilização das Resinas Compostas Bulk Fill: uma revisão da literatura**. 2017. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/1798>.

FRANÇA, S. **Odontologia restauradora na era adesiva**. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, S/L, v. 70, n. 3, p. 234-241, set. 2016.

JERNBERG, Gary R. *et al.* **Relationship Between Proximal Tooth Open Contacts and Periodontal Disease**. Journal Of Periodontology, S/L, v. 54, n. 9, p. 529-533, set. 1982. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6579279/>.

KAMPOUROPOULOS, Dimitris *et al.* **The influence of matrix type on the proximal contact in Class II resin composite restorations**. Operative Dentistry, S/L, v. 35, n. 4, p. 454-462, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20672731/>.

KASAHARA, Kenichi *et al.* **Observations of Interproximal Contact Relations During Clenching**. The International Journal Of Prosthodontics, S/L, v. 13, n. 1, p. 289-294, 2000. Disponível em: [http://www.quintpub.com/userhome/ijp/ijp\\_13\\_4\\_kasahara\\_3.pdf](http://www.quintpub.com/userhome/ijp/ijp_13_4_kasahara_3.pdf).

LEE, In Bog *et al.* **Rheological characterization of composites using a vertical oscillation rheometer**. Dental Materials, S/L, v. 23, n. 4, p. 425-432, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16566997/>.

LOOMANS, Bac. **A clinical study on interdental separation techniques**. Operative Dentistry, S/L, v. 32, n. 3, p. 207-211, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17555170/>.

LOOMANS, Bac. **Comparison of Proximal Contacts of Class II Resin Composite Restorations In Vitro**. Operative Dentistry, S/L, v. 31, n. 6, p. 688-693, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17153978/>.

MELO, Ana Karoline Vieira *et al.* **Importância da inter-relação entre oclusão e dentística restauradora na busca por um sorriso estético e funcional: uma revisão de literatura**. Arch Health Invest, S/L, v. 8, n. 6, p. 311-316, 2019. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3321>.

OLIVEIRA, LRS *et al.* **Effects of Adjacent Tooth Type and Occlusal Fatigue on Proximal Contact Force of Posterior Bulk Fill and Incremental Resin Composite Restoration**. Oper Dent, S/L, v. 47, n. 1, p. 64-75, jan. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35090036/>.

OLIVEIRA, Sandson Cleyton Ferreira da Silva *et al.* **Complicações associadas a restaurações realizadas em áreas de contato interproximal**. Arch Health Invest, S/L, v. 8, n. 2, p. 102-105, 2019. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3159/pdf>.

PEUMANS, Marleen *et al.* **Do condensable composites help achieve better proximal contacts?** Dental Materials, S/L, v. 17, n. 6, p. 533-541, nov. 2001. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11567692/#:~:text=Using%20Automatrix%20or%20Lucifix%20matrix,better%20proximal%20contacts%20they%20achieved.>

Prakki A, Cilli R, Saad JO & Rodrigues JR (2004) **Clinical evaluation of proximal contacts of Class II esthetic direct restorations.** Quintessence International 35(10) 785-789. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15553286/>.

REZENDE, Vanessa Silva de. **Desempenho clínico de restaurações classe ii com resina bulk fill após a remoção parcial e total do tecido cariado: um ensaio clínico randomizado.** 2018. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2018. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1911>.

ROCHA, Maria Isabela Siqueira *et al.* **Depth of cure of the bulk fill resin composite from different light source.** Research, Society And Development, S/L, v. 9, n. 10, p. 1-21, 2020. Disponível em: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo3006472-profundidade-de-cura-das-resinas-bulk-fill-variando-a-fonte-de-luz](https://redib.org/Record/oai_articulo3006472-profundidade-de-cura-das-resinas-bulk-fill-variando-a-fonte-de-luz).

RÜTTERMANN, Stefan *et al.* **Polymerization shrinkage and hygroscopic expansion of contemporary posterior resin-based filling materials—A comparative study.** Journal Of Dentistry, S/L, v. 35, n. 10, p. 806-813, out. 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571207001431>.

SABER, Mohamed H *et al.* **Evaluation of Proximal Contact Tightness of Class II Resin Composite Restorations.** Operative Dentistry, S/L, v. 35, n. 1, p. 37-43, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20166409/>.

SILVA NETO, José Milton de Aquino e *et al.* **A estabilidade das resinas tipo bulk fill na dentística reabilitadora.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, S/L, v. 58, n. 1, p. 1-12, ago. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/343939608\\_A\\_estabilidade\\_das\\_resinas\\_tipo\\_bulk\\_fill\\_na\\_dentistica\\_reabilitadora](https://www.researchgate.net/publication/343939608_A_estabilidade_das_resinas_tipo_bulk_fill_na_dentistica_reabilitadora).

SILVA, Larissa Nathane Costa *et al.* **Vantagens das resinas bulk fill: revisão da literatura.** Revista Saúde Multidisciplinar, S/L, v. 5, n. 1, p. 41-47, 2019. Disponível em: <https://repositorio.fampfaculdade.com.br/items/show/79>.

## ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Universidade do CEUMA – UNICEUMA 1 de 2  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Ceuma  
Rua Josué Montello 1, São Luís, MA 65075-120  
(98) 3214-4212

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II COM RESINA BULK-FILL: uma comparação entre o uso de Grampo Unimatrix R ou adaptador elástico.

Você João Manoel Leite Ferreira P., CPF 03594961303, RG 06874928812 está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II COM RESINA BULK-FILL: uma comparação entre o uso de Grampo Unimatrix R ou adaptador elástico. Sua participação não é obrigatória. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, você deverá assinar ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Este estudo está sendo realizado na Universidade CEUMA/MA.

**INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:** Título: AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES CLASE II COM RESINA BULK-FILL: uma comparação entre o uso de Grampo Unimatrix R ou adaptador elástico. Assim, nosso estudo ocorrerá da seguinte maneira: inicialmente será preenchida uma ficha contendo dados de informações pessoais como nome, idade, sexo, endereço, telefone. Depois, em cada voluntário será realizado exame clínico (avaliação) para observar se o voluntário se enquadra nos critérios de inclusão desse estudo/exclusão desse estudo. Após o diagnóstico clínico e radiográfico, restaurações classe II serão realizadas utilizando resinas de tipo bulk-fill e para melhor adaptação da matriz semi circunferencial serão utilizados o grampo metálico (unimatrix R) ou um adaptador elástico (Borrachoido). Após o término da restauração em resina, o acabamento e polimento será realizado e o paciente será instruído a realizar os respectivos cuidados de higiene oral. Após 6 meses, o paciente deverá retornar para avaliação. Durante este procedimento, control de higiene oral, radiográfico e fotográfico será realizado.

Como benefícios desta pesquisa, todos os participantes receberão tratamento para diminuir o índice de cárie dentária gratuito, além de possibilitar o desenvolvimento de orientações clínicas para realização de restaurações de classe II com resinas compostas bulk fill e qual é a melhor forma de adaptação de matrizes semi-circunferenciais. A pesquisa será controlada por pesquisadores, os produtos e técnicas empregadas nesse estudo são completamente seguros e sem nenhum efeito toxicológico. Em caso de sensibilidade exacerbada os voluntários serão imediatamente tratados e acompanhados, se necessário, o paciente será medicado com analgésicos e/ou anti-inflamatórios. Para o tratamento de reações adversas, os custos estão previstos no orçamento do projeto. Sempre que você desejar serão fornecidos esclarecimentos de cada uma das etapas do estudo. A qualquer momento você poderá desistir



Universidade do CEUMA – UNICEUMA 2 de 2  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

de participar caso não se sinta à vontade de continuar como voluntário e retirar seu consentimento, sem que haja qualquer penalidade ou prejuízo, ou seja, sem qualquer prejuízo a continuidade do seu acompanhamento odontológico. É garantido todo sigilo quanto à sua identificação e das informações obtidas pela sua participação exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das informações mencionadas só será entre profissionais estudiosos do estudo. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar desse estudo de pesquisa. Em qualquer eventual desconforto ou problema advindo do tratamento proposto por essa pesquisa, você deverá entrar em contato com o pesquisador responsável, a qual tem seus contatos descritos abaixo desse termo.

Eu, João Manoel Leite Fernandes Pestana, certifico que tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido de todos os itens, pela pesquisadora clínica responsável. Assim, concordo em participar como voluntário do trabalho de pesquisa, exposto acima. Certifico também ter recebido uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

São Luís, 13 de Abril de 2022.

Assinatura: João Manoel Leite Fernandes Pestana

Em caso de dúvida ou reclamação, você poderá entrar em contato imediatamente com a pesquisadora envolvida no estudo, ou pode entrar em contato com o CEP (que significa Comissão de Ética em Pesquisa) responsável pela pesquisa. O CEP é o órgão responsável pela, o qual o telefone e endereço também estão descritos em ambas as vias desse documento.

**Perguntas relacionadas ao estudo:**

Você tem o direito de fazer perguntas com relação a este estudo a qualquer momento e é incentivado a fazê-lo. Caso tenha novas perguntas sobre este estudo, você poderá entrar em contato com Dra. Fabiana Siqueira Telefone: (98) 98509-8502 ou Dr. Andres Felipe Millan Cardenas (98) 98507-4270. Este projeto está em processo de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade CEUMA. Se você tiver qualquer dúvida, poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade CEUMA, das 8:00 – 12:00 e 14:00 - 18:00, pelo telefone (98) 3214-4212, ou pelo endereço Rua Josué Montello 1 – Campus Jardim Renascença, CEP: 65075-120.

1a via da instituição, 2a via do sujeito da pesquisa.

Pesquisador responsável:

Andres Felipe Millan Cardenas (98) 98507-4270 – [andres.cardenas@ceuma.br](mailto:andres.cardenas@ceuma.br)

Fabiana Suelen Figuerêdo de Siqueira (98) 98509-8502 – [fabiana.siqueira@ceuma.br](mailto:fabiana.siqueira@ceuma.br)

## ANEXO 2 - Parecer consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO CLÍNICA DA COR DE RESINA COMPOSTA UNICROMÁTICA EM DENTES POSTERIORES: relato de caso

**Pesquisador:** Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 63398422.6.0000.5084

**Instituição Proponente:** Centro Universitário do Maranhão - UniCEUMA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.735.988

#### Apresentação do Projeto:

As resinas compostas são o material de primeira escolha dos cirurgiões-dentistas para restabelecer a função e estética dental acometidos por processos patológicos. Existem hoje no mercado variações dos tipos de resinas, cada uma tendo suas indicações e limitações. Contudo, apresenta alguns problemas relacionados à contração de polimerização, resultando em estresse na interface de união, influenciando assim a longevidade da restauração. Desse modo, foi desenvolvida a resina unicromática, a qual a cor se adapta facilmente a qualquer remanescente dental em tratamento restaurador após a fotopolimerização. Sendo assim, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar o sucesso de uma resina unicromática, apontando seus benefícios e técnicas em seu manejo. Será realizado um estudo, do tipo relato de caso, de cunho descritivo, com abordagem qualitativa. Por meio do estudo serão obtidos os dados de grande relevância para comunidade científica, onde revelará as indicações e vantagens da resina unicromática.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Satisfação da paciente

Objetivo Secundário:

Avaliação da cor da restauração, bem como estabelecimento da forma e função do dente.

**Endereço:** DOS CASTANHEIROS  
**Bairro:** JARDIM RENASCENÇA **CEP:** 65.075-120  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3214-4212 **E-mail:** cep@ceuma.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO  
MARANHÃO - UNICEUMA



Continuação do Parecer: 5.735.988

Recurso Anexado pelo Pesquisador	Pendencias_Projeto.pdf	11/10/2022 13:39:10	Siqueira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO.pdf	11/10/2022 13:37:04	Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	11/10/2022 13:36:20	Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia.pdf	14/09/2022 21:54:38	Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_DE_ANUENCIA.pdf	14/09/2022 21:54:26	Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP.pdf	14/09/2022 21:53:58	Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA.pdf	14/09/2022 21:53:42	Fabiana Suelen Figueredo de Siqueira	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 02 de Novembro de 2022

Assinado por:

**RUDYS RODOLFO DE JESUS TAVAREZ**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** DOS CASTANHEIROS

**Bairro:** JARDIM RENASCENCA

**CEP:** 65.075-120

**UF:** MA

**Município:** SAO LUIS

**Telefone:** (98)3214-4212

**E-mail:** cep@ceuma.br