



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**ODONTOLOGIA (PPGO) - MESTRADO**



ANDRESSA MARA CAVAZZINI

Restauração de lesões cervicais livres de cárie com resina composta *bulk fill* – 24  
meses, estudo clínico, randomizado e cego

Cascavel-Pr  
2022

ANDRESSA MARA CAVAZZINI

Restauração de lesões cervicais livres de cárie com resina composta *bulk fill* – 24 meses, estudo clínico, randomizado e cego

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia

Área de concentração: Odontologia

Orientador: Profa. Dra. Veridiana Camilotti

Cascavel-PR  
2022

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Cavazzini, Andressa Mara  
RESTAURAÇÃO DE LESÕES CERVICAIS LIVRES DE CÁRIE COM  
RESINA COMPOSTA BULK FILL - 24 MESES, ESTUDO CLÍNICO,  
RANDOMIZADO E CEGO / Andressa Mara Cavazzini; orientadora  
Veridiana Camilotti. -- Cascavel, 2022.  
21 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) --  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências  
Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em  
Odontologia, 2022.

1. Restaurações de lesões cervicais livres de cárie. 2.  
Resinas Compostas. I. Camilotti, Veridiana, orient. II.  
Título.

**ANDRESSA MARA CAVAZZINI**

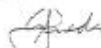
Restauração de lesões cervicais livres de cárie com resina composta Bulk Fill - 24 meses, estudo clínico, randomizado e cego

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Odontologia, linha de pesquisa Materiais Dentários Aplicados à Clínica Odontológica, APROVADA pela seguinte banca examinadora:



Orientador(a) - Veridiana Camilotti

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



Julio Katuhide Ueda

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



Juliane Maria Bergamin Bocardi

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Cascavel, 5 de fevereiro de 2024.

Restauração de lesões cervicais livres de cárie com resina composta *bulk fill* – 24 meses, estudo clínico, randomizado e cego

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar clinicamente, pelo período de 24 meses, restaurações de lesões cervicais livres de cárie (LCLC) restauradas com resina composta *Bulk Fill*. **Materiais e Métodos:** foram selecionadas 60 LCLC, divididas em dois grupos experimentais: Filtek Z350: controle com resina composta convencional e Filtek BF: resina composta *Bulk Fill*. As restaurações foram avaliadas de acordo com os critérios USPHS – adaptação marginal, forma anatômica, descoloração marginal, formação de cárie, sensibilidade pós-operatória e retenção - nos períodos: inicial, 7, 30 180 e 720 dias. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística por meio do teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ) e para análise intra-grupos não paramétrico de Wilcoxon ( $p < 0,05$ ) para intergrupos.

**Resultados:** foi possível observar diferenças significativas entre os grupos, em que a resina Bulk fill apresentou desempenho clínico superior nos critérios avaliados quanto a adaptação marginal, descoloração das restaurações, forma anatômica e, sobretudo, sensibilidade dentinária. Em relação aos critérios de formação de cárie e retenção, ambos os grupos apresentaram resultados semelhantes entre si.

**Conclusão:** As resinas compostas do tipo Bulk Fill demonstraram superioridade em vários critérios USPHS no tratamento de lesões cervicais livres de cárie, revelando-se como um material promissor a ser considerado nesse contexto de tratamento.

**Palavras-chave:** lesões cervicais, classe v, resina composta.

Restorations of caries-free cervical lesions with bulk-fill composite resin – 24 months, clinical, specific and blind study

## ABSTRACT

**Objective:** to clinically evaluate, for a period of 24 months, restorations of caries-free cervical lesions (LCLC) restored with Bulk Fill composite resin. **Materials and Methods:** 60 LCLC were selected, divided into two experimental groups: Filtek Z350: control with conventional composite resin and Filtek BF: Bulk Fill composite resin. The restorations were evaluated according to the USPHS criteria – marginal adaptation, anatomical shape, marginal discoloration, caries formation, postoperative sensitivity and retention – in the following periods: initial, 7, 30, 180 and 720 days. The results obtained were subjected to statistical analysis using the Friedman ANOVA test ( $p < 0.05$ ), followed by the Durbin-Conover post-test ( $p < 0.05$ ) and Wilcoxon non-parametric intra-group analysis. ( $p < 0.05$ ) for intergroups.

**Results:** it was possible to observe important differences between the groups, in which the Bulk fill resin presented superior clinical performance in the criteria evaluated regarding marginal adaptation, discoloration of the restorations, anatomical shape and, mainly, dentin sensitivity. Regarding the criteria for caries formation and retention, both groups obtained similar results.

**Conclusion:** Bulk Fill composite resins obtained superiority in USPHS criteria in the treatment of caries-free cervical lesions, proving to be a promising material to be considered in this treatment context.

**Keywords:** cervical injuries, class v, composite resin.

Dissertação elaborada e formatada conforme as normas das publicações científicas: Brazilian Dental Journal (artigo 1) Disponível em: <http://www.scielo.br/revistas/bdj/pinestruc.htm> e Journal of Dental Research (artigo 2) Disponível em: <http://www.iadr.org/files/public/JDRInstructi onstoAuthors.pdf> >\*

## SUMÁRIO

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1 Introdução :.....                | 9  |
| 2 Metodologia :.....               | 10 |
| 3 Resultados : .....               | 17 |
| 4 Discussão:.....                  | 21 |
| 5 Conclusão .....                  | 23 |
| 6 Referências bibliográficas ..... | 24 |



## CAPÍTULO I

Restauração de lesões cervicais livres de cárie com resina composta *bulk fill* – 24 meses, estudo clínico, randomizado e cego

## Introdução

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) referem-se a modificações na região cervical dos dentes que resultam na perda de estrutura dental sem relação com a cárie<sup>1</sup>. Caracterizam-se pela presença de recessões gengivais associadas à perda de esmalte dental, levando à exposição do tecido dentinário e do cemento, resultando em cavidades do tipo classe V<sup>2</sup>. Sua etiologia é multifatorial, podendo ser de tensão, fricção, biocorrosão e/ou a combinação de todos estes fatores. Na tensão, há envolvimento de fatores endógenos, como bruxismo e oclusão, e de fatores exógenos, como a onicofagia e o hábito de morder objetos. Na fricção ocorre o envolvimento apenas de fatores exógenos, como a abrasão decorrente da escovação excessiva e cremes dentais abrasivos. Já na biocorrosão, há o envolvimento de ambos os fatores, endógenos e exógenos, e ocorrem pela ação dos ácidos gástricos, por exemplo, em pacientes com doenças gástricas, ou pela ingestão de alimentos e bebidas acidas<sup>1</sup>.

No tratamento dessas lesões, o procedimento restaurador pode ser indicado com o objetivo de evitar a progressão da lesão e devolver a estrutura dental perdida. Para isso, as restaurações diretas adesivas são comumente utilizadas, por possuírem bons resultados estéticos e funcionais. Porém, as cavidades classe V apresentam baixa durabilidade quando comparada a outras classes, além de um alto índice de perda de retenção, excesso marginal e cárie secundária. Esses problemas estão associados a dificuldade de isolamento, inserção da resina composta, contorno, acabamento e polimento do material restaurador<sup>1</sup>.

Além dos desafios decorrentes das características clínicas da classe V, as resinas compostas tradicionais atualmente disponíveis no mercado apresentam uma notável sensibilidade técnica, o que representa uma desvantagem significativa desse material. Entre esses desafios, a contração de polimerização se destaca como o aspecto mais crítico, podendo resultar na formação de fendas e fissuras. Isso, por sua vez, pode levar à desadaptação e à microinfiltração marginal, o que por fim resulta em falhas no tratamento restaurador e reduz a sua longevidade<sup>3,4</sup>. Essa falha pode contribuir para o desenvolvimento de sensibilidade pós-operatória, cárie secundária, inflamação gengival. Além disso, a durabilidade da restauração pode ser influenciada também pela degradação química e ao atrito, estresse mastigatório e a adesão, reduzida nas LCNC devido à presença de dentina esclerótica<sup>4</sup>.

A fim de reduzir a ocorrência dessas falhas, foi desenvolvida a técnica incremental, que consiste na inserção da resina composta em incrementos oblíquos de até 2mm de espessura, reduzindo o estresse causado pela polimerização, através da redução do fator de configuração cavitária (Fator C). Porém, com isso, o tempo clínico para a execução dos procedimentos restauradores aumentou<sup>5,4</sup>.

A indústria odontológica desenvolveu as Resinas compostas do tipo Bulk fill para otimizar os procedimentos, permitindo a inserção de incrementos únicos de 4 a 6 mm, reduzindo o tempo clínico. Essas resinas são classificadas por viscosidade, com as de alta viscosidade adequadas para restaurações em dentes posteriores, devido à sua moldabilidade e resistência, e as de baixa viscosidade ideais para superfícies irregulares e como base em cavidades profundas<sup>5,4</sup>. Além disso, elas são indicadas para tratamento de lesões cervicais não cariosas, reduzindo falhas como perda da restauração e microinfiltração, diminuindo a sensibilidade pós-operatória e aumentando a longevidade das restaurações, ao mesmo tempo em que simplificam a técnica e economizam tempo no procedimento restaurador<sup>4</sup>.

Portanto, o propósito deste estudo clínico prospectivo randomizado foi examinar o desempenho clínico das restaurações diretas, comparando resina composta Bulk Fill com a convencional, em termos de retenção ao longo de dois anos em LCLCs. A hipótese investigada foi se a resina Bulk Fill utilizada para restaurar LCLCs oferece desempenho clínico ao longo do tempo comparável ao das resinas compostas convencionais.

## **Metodologia**

### *Aspectos éticos e Registro*

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, / Brasil, sob o número 2.414.995 e também foi cadastrado no REBEC sob o número U1111-1224-0300. Os procedimentos clínicos foram realizados na Clínica Odontológica da UNIOESTE .

### ***Critérios de elegibilidade***

***Critérios de inclusão:*** Adultos com idade entre 18 a 60 anos; Lesões próximas ao tecido gengival presentes em dentes estruturalmente comprometidos (classe V); Dentes que possuem contato oclusal com o antagonista; Equilíbrio oclusal e ausência de contatos prematuros.

**Critérios de exclusão:** Possuir doença periodontal ativa; Mobilidade dental nos graus I, II e III; Atividade de cárie não controlada; Xerostomia; Estar em tratamento ortodôntico; Portadores de disfunção tempôro mandibular; Hábito parafuncional; Uso de aparelho mio-relaxante; Histórico de doenças sistêmicas com repercussão nos tecidos gengivas e periodontais; Histórico de reação adversa a algum dos materiais utilizados neste estudo; Gravidez ou lactação.

### Desenho do estudo

Estudo prospectivo, cego, randomizado boca-dividida<sup>6</sup>. O procedimento de aleatorização foi feita através de sorteio do elemento dentário e da resina composta para a randomização sem restrições.<sup>7</sup>

As restaurações foram divididas em dois grupos conforme quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição dos grupos (n=60)

| Grupos    |                                                                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CZ350     | Grupo controle – resina composta convencional Filtek Z350 com sistema adesivo Single Bond              |
| Filtek BF | Grupo experimental – resina composta Filtek <i>Bulk Fill</i> (3M ESPE) com sistema adesivo Single Bond |

### Cálculo da amostra

O número de restaurações foi baseado em estudo prévio<sup>8</sup> e realizado o cálculo amostral baseado em uma distribuição F (análise de variância) para um delineamento de medidas repetidas, como dois grupos experimentais. Assumindo um poder de análise de 0,90, tamanho de efeito de 0,25 e erro tipo I de 0,05, com nove medidas ao longo do tempo, foi definido um tamanho amostral total de 30 restaurações por grupo. Este cálculo foi realizado no programa GPower 3.1.9. A

distribuição e composição dos grupos experimentais estão no quadro 2.

### **Recrutamento dos pacientes**

A seleção dos pacientes ocorreu por meio de divulgação em mídias sociais e afixação de cartazes na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

### **Procedimentos Clínicos**

Anamnese do paciente foi realizada, seguido por exames clínicos e radiográficos, a fim de preparar o plano de tratamento. Os sujeitos foram atribuídos aleatoriamente a um dos grupos de tratamento.

A descrição dos materiais utilizados estão dispostos no Quadro 2.

Quadro 2: Descrição dos materiais

| Material /<br>Marca<br>comercial | Fabricante | Composição                                                    | Instrução de uso                                                                          |
|----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema adesivo Single Bond      | 3M ESPE    | BisGMA, HEMA, dimetacrilatos, etanol, água e um fotoiniciador | Aplicação com pincel por 15 segundos, evaporar solvente, fotopolimerizar por 10 segundos. |
| Resina composta Filtek Bulk Fill | 3M ESPE    | AUDMA e AFM                                                   | Incremento único de até 5 mm.                                                             |
| Resina composta Filtek Z350      | 3M ESPE    | Matriz orgânica: BisGMA, BisEMA                               | Técnica incremental (2mm)                                                                 |

|  |  |                                                       |  |
|--|--|-------------------------------------------------------|--|
|  |  | Matriz inorgânica:<br>Zircônia-sílica-0,6 a 1,4<br>um |  |
|--|--|-------------------------------------------------------|--|

### **Técnica de confecção das restaurações**

Os procedimentos de restauração foram realizados por um único operador treinado e seguiram os seguintes passos clínicos: profilaxia inicial com pasta de pedra pomes e água usando uma taça de borracha, seleção da cor, isolamento absoluto, aplicação do sistema adesivo conforme as instruções do fabricante, fotoativação com uma luz LED Bluphase (Ivoclar Vivadent, Barueri, SP, Brasil) com densidade de potência de 1200 mW/cm<sup>2</sup> para ambos os grupos, restaurações com resina composta Filtek Z350 (3M-ESPE, Sumaré, SP, Brasil) pela técnica incremental e fotoativadas por 40 segundos, ou restaurações com resina composta Filtek Bulk Fill aplicadas em um único incremento de até 5 mm e fotoativadas por 40 segundos. O acabamento imediato envolveu a remoção dos excessos de resina composta com uma ponta diamantada de alta rotação, sob refrigeração adequada, e o polimento das restaurações foi realizado 30 dias após o tratamento restaurador.

### **Análise longitudinal das restaurações**

As restaurações foram avaliadas clinicamente pelos critérios da United States Public Health Services (USPHS) descritos por Cvar e Ryge em 1971<sup>9</sup> (Quadro 3) nos períodos inicial, 7, 30, 180 e 720 dias.

Quadro 3 - Critério de avaliação USPHS para avaliação clínica direta das restaurações.

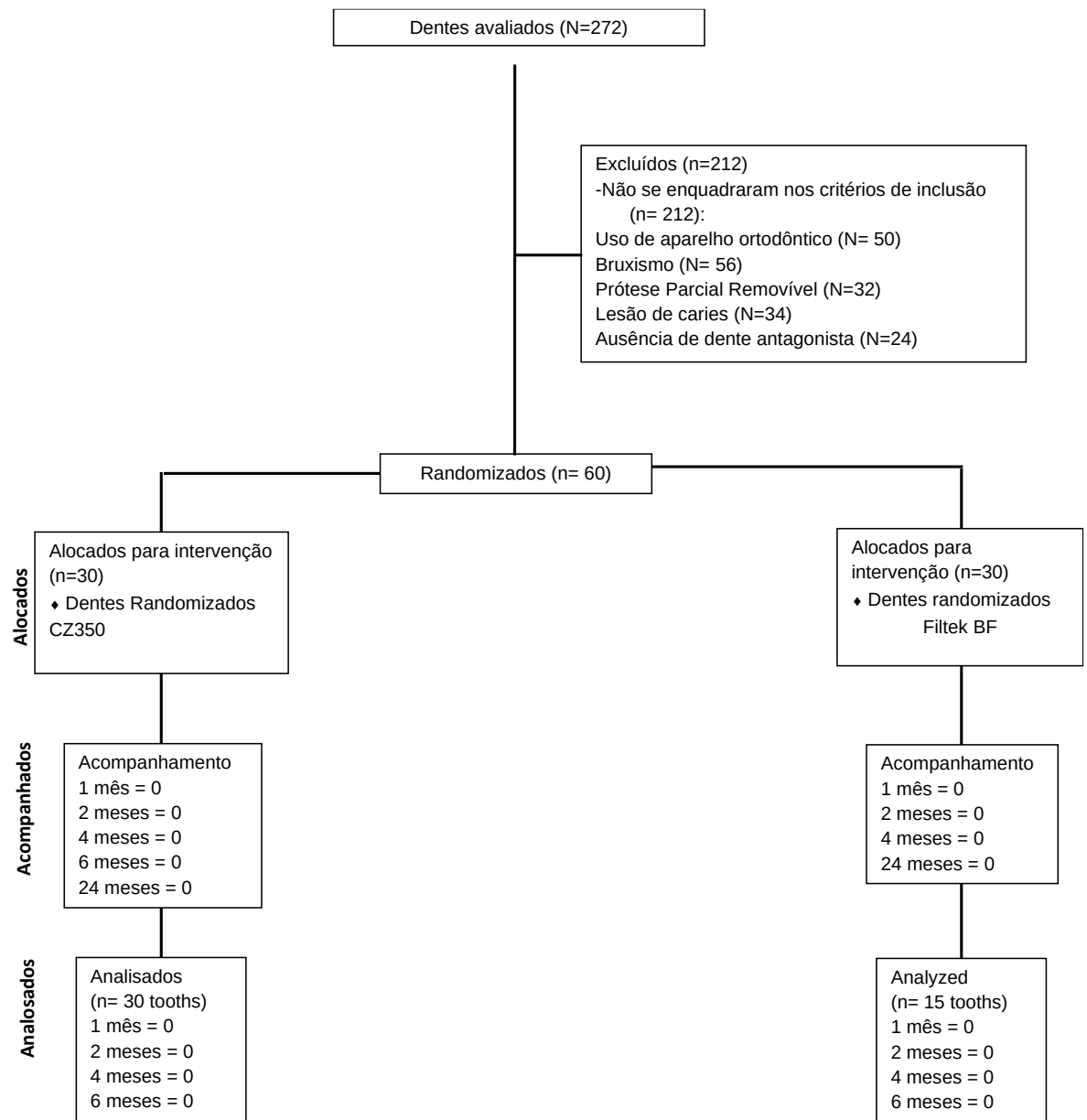
| CATEGORIA             | ESCALA DE AVALIAÇÃO       |  | CRITÉRIO                                                           |
|-----------------------|---------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|
|                       | ACEITÁVEL/<br>INACEITÁVEL |  |                                                                    |
| Adaptação marginal    | A (1)                     |  | Indetectável pela exploração                                       |
|                       | B (2)                     |  | Fenda detectável (a sonda exploradora prende em ambos os caminhos) |
|                       | C (3)                     |  | Fenda óbvia ou fratura                                             |
| Forma anatômica       | A (1)                     |  | Fenda indetectável                                                 |
|                       | B (2)                     |  | Fenda detectável somente em esmalte                                |
|                       | C (3)                     |  | Fenda detectável envolvendo esmalte-dentina                        |
| Descoloração marginal | A (1)                     |  | Sem descoloração                                                   |
|                       | B (2)                     |  | Mancha superficial (usualmente localizada, removível)              |
|                       | C (3)                     |  | Mancha profunda                                                    |
| Formação de cárie     | A (1)                     |  | Sem evidência de cárie                                             |
|                       | B (2)                     |  | Evidência de cárie                                                 |

|                              |                    |       |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensibilidade pós-operatória | A (1)              | B (2) | Ausência de sensibilidade pós-operatória<br><br>Experiência de sensibilidade pós-operatória em algum momento do processo restaurador ou durante o período de estudo |
| Retenção                     | A (1)<br><br>B (2) | C (3) | Retida<br><br>Parcialmente retida<br><br>Perda da restauração                                                                                                       |

### **Análise estatística**

A análise foi conduzida de acordo com o protocolo de intenção de tratamento, incluindo todos os participantes que foram randomicamente divididos (Figura 1). Os dados foram tabulados no programa Excell e as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software JAMOV, versão 1.2.24. Os dados foram submetidos ao teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ) para análise intra-grupos e o teste de Wilcoxon ( $p < 0,05$ ) para análise intergrupos.





### Incidência por gênero

Foi analisado o gênero dos pacientes que foram submetidos ao procedimento restaurador para análise da incidência.

## Resultados

De maneira geral, houve diferença estatisticamente significativa na análise intra-grupo para o grupo Z350 nos critérios de avaliação adaptação marginal e descoloração entre os períodos de 7, 30, 180 e 720 dias quando comparado ao período de 720 dias. Enquanto não houve diferença estatisticamente significativa na análise intra-grupo para o grupo Bulk fill em nenhum dos critérios de avaliação.

Em relação ao critério sensibilidade, foi possível constatar diferença estatisticamente significativa entre o período inicial para os demais tempos tanto no grupo Z350 quanto no grupo Bulk fill.

Por sua vez, para a análise intergrupos, houve diferença estatisticamente significativa entre os diferentes materiais restauradores testados, exceto para retenção e formação de cárie.

Os dados estão dispostos nas tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

**Tabela 1** – percentuais (%) de adaptação marginal das restaurações dos grupos participantes: Z350 e Bulk Fill nos seus correspondentes períodos.

|           | Tempo (Dias) |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |
|-----------|--------------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|
|           | 7            |       |       |    | 30    |       |       |    | 180   |       |       |    | 720   |       |       |    |
|           | A (1)        | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI |
| Z350      | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 90    | 6.67  | 3.33  | Ab |
| Bulk fill | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Ba |

EI – Estatística Inferencial

- Letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intra-grupo (linha) pelo teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ).
- Letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intergrupos (coluna) pelo teste de Wicoxon ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2** – percentuais (%) de descoloração das restaurações dos grupos participantes: Z350 e *Bulk Fill* nos seus correspondentes períodos.

|           | Tempo (Dias) |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |
|-----------|--------------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|
|           | 7            |       |       |    | 30    |       |       |    | 180   |       |       |    | 720   |       |       |    |
|           | A (1)        | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI |
| Z350      | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 93.33 | 6.67  | 0     | Ab |
| Bulk fill | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Ba |

EI – Estatística Inferencial

- Letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intra-grupo (linha) pelo teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ).

- Letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intergrupos (coluna) pelo teste de Wicoxon ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 3** – percentuais (%) de forma anatômica das restaurações dos grupos participantes: Z350 e *Bulk Fill* nos seus correspondentes períodos.

|           | Tempo (Dias) |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |
|-----------|--------------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|
|           | 7            |       |       |    | 30    |       |       |    | 180   |       |       |    | 720   |       |       |    |
|           | A (1)        | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI |
| Z350      | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 96.67 | 6.67  | 3.33  | Ab |
| Bulk fill | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 3.33  | 0     | Ba |

EI – Estatística Inferencial

- Letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intra-grupo (linha) pelo teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ).

- Letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intergrupos (coluna) pelo teste de Wicoxon ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 4** – percentuais (%) de sensibilidade das restaurações dos grupos participantes: Z350 e *Bulk Fill* nos seus correspondentes períodos.

|           | Tempo (Dias) |       |    |       |       |    |       |       |    |       |       |    |       |       |    |
|-----------|--------------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|
|           | Inicial      |       |    | 7     |       |    | 30    |       |    | 180   |       |    | 720   |       |    |
|           | A (1)        | B (2) | EI | A (1) | B (2) | EI | A (1) | B (2) | EI | A (1) | B (2) | EI | A (1) | B (2) | EI |
| Z350      | 40           | 60    | Aa | 86.67 | 13.33 | Ab | 80    | 20    | Ab | 66.67 | 33.33 | Ab | 46.67 | 53.33 | Ab |
| Bulk fill | 26.66        | 73.33 | Aa | 93.33 | 6.66  | Ab | 93.33 | 6.66  | Ab | 86.67 | 13.33 | Ab | 86.67 | 13.33 | Bb |

EI – Estatística Inferencial

- Letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intra-grupo (linha) pelo teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ).
- Letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intergrupos (coluna) pelo teste de Wicoxon ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 5** – percentuais (%) de retenção das restaurações dos grupos participantes: Z350 e *Bulk Fill* nos seus correspondentes períodos.

|           | Tempo (Dias) |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |
|-----------|--------------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|
|           | 7            |       |       |    | 30    |       |       |    | 180   |       |       |    | 720   |       |       |    |
|           | A (1)        | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI |
| Z350      | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa |
| Bulk fill | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa |

EI – Estatística Inferencial

- Letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intra-grupo (linha) pelo teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ).
- Letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intergrupos (coluna) pelo teste de Wicoxon ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 6** – percentuais (%) de formação de cárie associado às restaurações dos grupos participantes: Z350 e *Bulk Fill* nos seus correspondentes períodos.

|           | Tempo (Dias) |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |       |       |       |    |
|-----------|--------------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|----|
|           | 7            |       |       |    | 30    |       |       |    | 180   |       |       |    | 720   |       |       |    |
|           | A (1)        | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI | A (1) | B (2) | C (3) | EI |
| Z350      | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa |
| Bulk fill | 100          | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa | 100   | 0     | 0     | Aa |

EI – Estatística Inferencial

- Letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intra-grupo (linha) pelo teste de ANOVA de Friedman ( $p < 0,05$ ), seguido do pós-teste de Durbin-Conover ( $p < 0,05$ ).
- Letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas com  $p < 0,05$  na análise intergrupos (coluna) pelo teste de Wicoxon ( $p < 0,05$ ).

A incidência por gênero revela que os homens foram mais incidentes que as mulheres (tabela 7)

Tabela 7- percentuais (%) de incidência de LCLC por gênero (n=9).

| Gênero |          |
|--------|----------|
| Homens | Mulheres |
| 55,55% | 44, 45%  |

## Discussão

A hipótese de que a resina *Bulk Fill*, usada para restaurar lesões cervicais não cariosas, apresenta um desempenho clínico ao longo de 720 dias comparável ao das resinas compostas tradicionais foi confirmada.

Isso fica evidente no estudo realizado por Correia et al. (2018), em que foi analisado a tensão de contração de polimerização em diferentes técnicas restauradoras em lesões cervicais não cariosas. Nesse estudo, foram comparadas as resinas *Bulk Fill* e convencional, sendo a última utilizada pela técnica incremental realizada com diferentes formas de distribuição dos incrementos. Como resultados, obtiveram que a resina *Bulk Fill* apresentou a menor concentração de tensões, seguida da técnica incremental com incremento inicial inserido na parede gengival. Isso corrobora a aceitação da hipótese de que a resina *Bulk Fill* pode proporcionar um desempenho clínico semelhante ou superior ao das resinas compostas convencionais ao longo de um período de 720 dias<sup>11</sup>.

Nesse estudo, que se baseia nas descobertas de Canali e colaboradores (2019), a evolução clínica em tratamentos restauradores de lesões cervicais não cariosas (LCNCs) foi examinada ao longo de um período de 720 dias, comparando o desempenho das resinas compostas convencionais com as resinas compostas *Bulk Fill*. Os resultados obtidos entre os dois grupos foram semelhantes, indicando que ambos os tipos de compósitos resinosos demonstraram resultados aceitáveis no tratamento de LCNCs. No entanto, é importante destacar que uma diferença significativa entre este estudo e o estudo de Canali foi o período de avaliação. Enquanto o estudo de Canali teve uma avaliação de apenas 1 ano, o presente estudo estendeu a avaliação para 2 anos. Essa diferença no tempo de acompanhamento pode explicar, em parte, por que os resultados da resina *Bulk Fill* neste estudo foram especialmente favoráveis, demonstrando melhor desempenho ao longo desse período<sup>3</sup>.

Com relação aos resultados observados quanto a descoloração marginal das restaurações realizadas no estudo, nota-se que só houve alteração no grupo em que as LCNCs foram tratadas com a resina composta convencional, e essa só pôde ser observada após 720 dias do procedimento restaurador. Em contrapartida, em um estudo realizado por Correia e colaboradores (2023), em que foi analisado o desempenho clínico de 30 meses das restaurações em LCNCs, com diferentes extensões (1,5mm e 3mm), tratadas com as resinas compostas *bulk fill* e convencional, observou-se que todos os grupos sofreram alterações em relação à descoloração marginal. Assim, é possível

salientar que avaliações mais longas são necessárias, para maior compreensão do efeito do tempo sobre os materiais utilizados nos tratamentos restauradores<sup>4</sup>.

Ao analisar os resultados obtidos no presente estudo, observa-se que o critério que mostrou maior discrepância entre os dois compósitos resinosos foi a sensibilidade dentinária. A hipersensibilidade dentinária é geralmente caracterizada como uma dor curta e aguda, provocada pela exposição dos túbulos dentinários frente a perda de estrutura dental<sup>12</sup>. Teixeira et al. (2018) realizaram um estudo visando avaliar os fatores de risco associados com LCNCs, hipersensibilidade dentinária e recessão gengival. Como conclusão do estudo, observou-se correlação positiva entre os três fatores, e foi verificado ainda que, a profundidade e morfologia das lesões contribuem com os altos índices de sensibilidade dentinária e com a gravidade das recessões gengivais<sup>13</sup>.

Em um estudo realizado por Vidósola e colaboradores (2019) foi analisado a evolução clínica de 6 meses de restaurações em LCNCs com duas resinas compostas do tipo Bulk fill e uma resina composta convencional. Nesse estudo, observou-se que os três compósitos resinosos apresentaram o mesmo resultado quanto a sensibilidade pós-operatória, obtendo 95,6% de score excelente e 4,4% bom na análise das restaurações, após 6 meses do procedimento restaurador<sup>14</sup>. Por outro lado, no presente estudo, pode-se observar que ambos os grupos apresentaram melhora da sensibilidade dentinária, porém, esse resultado foi mais estável e duradouro nos procedimentos realizados com a resina Bulk fill. Nos tratamentos realizados com a resina composta convencional Z350, a sensibilidade dentinária após 720 dias praticamente se igualou numericamente ao resultado obtido na análise inicial, realizada anteriormente ao tratamento restaurador.

No presente estudo, o gênero dos pacientes, também foram analisados. O gênero mais frequente foi o masculino, correspondendo a 55,5% dos casos. Em contrapartida, em um estudo observacional realizado por Pontes et. al., em 2021, evidencia uma maior frequência das LCNCs no sexo feminino (51,4%). O mesmo, salienta que o gênero não está diretamente relacionado ao aparecimento dessas lesões, mais, sim, a faixa etária dos indivíduos acometidos. Esse fato está relacionado a um maior tempo de exposição dos fatores etiológicos associados às LCNCs<sup>1</sup>.

Com isso, resinas compostas *Bulk-fill*, por permitirem a polimerização de incrementos de até 4mm<sup>15</sup>, diminuem o número de passos para realizar uma restauração, assim, há uma menor chance de erros técnicos acontecerem bem como menor tempo clínico necessário. Como estão à disposição no mercado há pouco tempo, ainda é necessário a realização de mais pesquisas e

também de maior acompanhamento clínico das restaurações, para que se assegure o sucesso clínico e a longevidade do tratamento.

## **Conclusão**

A utilização da resina composta Filtek *Bulk Fill* para restauração de lesões cervicais livres de cárie apresentou desempenho clínico superior a resina Filtek Z350 (convencional) nos âmbitos avaliados – adaptação marginal, descoloração das restaurações, forma anatômica e sensibilidade dentinária; ainda apresentou resultados semelhantes a resina Filtek Z350 nos critérios: formação de cárie e retenção. As restaurações apresentaram-se em boas condições segundo os critérios de avaliação da USPHS nos intervalos avaliados. Porém, considera-se a necessidade de um período de acompanhamento maior para verificar o desempenho clínico comparativo a longo prazo, garantindo maior fidelidade dos resultados.



## Referências bibliográficas

1. PONTES, B.A.M. et al. Assesment of the patients with non carious cervical injuries: an observational study. *Society and Development*, v. 10, n. 3, Mar 2021.
2. KRULY, P.C.; GIANNINI, M.; PASCOTTO, R.C.; TOKUBO, L.M.; SUGA, U.S.G.; MARQUES, A.C.R.; TERADA, R.S.S. Meta-analysis of the clinical behavior of posterior direct resin restorations: Low polymerization shrinkage resin in comparison to methacrylate composite resin. *Journal pone*, 2018, n.13(2): e.0191942.
3. CANALI, G.D.; IGNÁCIO, S.A.; RACHED, R.N. e SOUZA, E.M. One-year clinical evaluation of bulk-fill flowable vs. regular nanofilled composite in non-carious cervical lesions. *Clin Oral Investig*, v. 23 (2), p. 889-897, Feb 2019.
4. CORREIA, A.M.O. et al. Effects of lesion size on the 30-month clinical performance of restorations with bulk fill and a regular nanofilled resin composite in noncarious cervical lesions. *Clinical Oral Investigations*, v.27, p. 3083-3093, Feb 2023.
5. COSTA, L.S.; ALVES, S.S.S.; LIMA, D.D.C.; DIETRICH, L.; SANTOS-FILHO, P.C.F.; MARTINS, V.M. Lesão cervical não cariosa e hipersensibilidade dentinária: relato de caso clínico. *Rev Odontol Bras Central*, 2018. 27(83): 247-251.
6. MONTAGNER, A. F.; PERRONI, A. P.; CORRÊA, M. B.; MASOTTI, A. S.; PEREIRA-CENCI, T.; CENCI, M. S. Effect of pre-treatment with chlorhexidine on the retention of restorations: a randomized controlled trial. *Braz Dent J*, may-jun 2015, n.26(3):234-41.
7. OZEN, T.; ORHAN, K.; AVSEVER, H.; TUNCA, Y.M.; ULKER, A.E.; AKYOL, M. Dentin hypersensitivity: a randomized clinical comparison of three different agents in a short-term treatment period. *Oper Dent*, n.34:392-398, 2009.
8. SARTORI, N.; STOLF, S. C.; SILVA, S. B.; LOPES, G. C.; CARRILHO, M. Influence of chlorhexidine digluconate on the clinical performance of adhesive restorations: a 3-year follow-up. *J Dent*, dec 2013, n.41(12):1188-95.
9. CVAR, J.R.; RYGE, G. Criteria for the clinical evaluation of dental materials. *US Department of Health Education and Welfare*, n.790:244, 1971.
10. LAGOS, M.L.; SANT'ANA, A.C.; GREGHI, S.L.; PASSANEZI, E. Keratinized Gingiva Determines a Homeostatic Behavior of Gingival Sulcus through Transudation of Gingival Crevice Fluid. *Int J Dent*, Nov; 2015, n.2(11).

11. CORREIA, A.M.O. et al. Polymerization shrinkage stresses in different restorative techniques for non-carious cervical lesions. *Jornal of Dentistry*, v. 76, p. 68-74, Set 2018.
12. MARTO, C.M.; PAULA, A.B.; NUNES, T.; PIMENTA, M.; ABRANTES, A.M.; PIRES, A.S.; LARANJO, M.; COELHO, A.; DONATO, H.; BOTELHO, M.F.; FERREIRA, M.M.; CARRILHO, E. Evaluation of the efficacy of dentin hypersensitivity treatments - A systematic review and follow-up analysis. *J Oral Rehabil*, 2019; 46:952–990.
13. TEIXEIRA, D.N.R. et al. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross- sectional study. *Journal of Dentistry*, v. 76, p. 93–97, 2018.
14. VIDÓ SOLA, P. et al. Six month follow-up of two Bulk-fill composites in non-carious cervical lesions: Double blind randomized clinical trial.
15. KRULY, P.C.; GIANNINI, M.; PASCOTTO, R.C.; TOKUBO, L.M.; SUGA, U.S.G.; MARQUES, A.C.R.; TERADA, R.S.S. Meta-analysis of the clinical behavior of posterior direct resin restorations: Low polymerization shrinkage resin in comparison to methacrylate composite resin. *Journal pone*, 2018, n.13(2): e.0191942.