

## POSSIBILIDADES RESTAURADORAS EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE

### RESTORATION POSSIBILITIES IN ENDODONTICALLY TREATED TEETH

### POSIBILIDADES DE RESTAURACIÓN EN DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE

José Erinaldo Santos de Oliveira<sup>1</sup>  
Wilkyanne Araujo Ribeiro<sup>2</sup>  
Ana Beatriz Hermínia Ribeiro Ducati de Sampaio<sup>3</sup>  
Caio Vinicius Teixeira Nogueira<sup>4</sup>  
Eliane Maria Gonçalves Moreira de Vasconcelos<sup>5</sup>  
Andreza Cristina Moura dos Santos<sup>6</sup>  
Cicero Lucas Gomes Ramalho<sup>7</sup>

**RESUMO:** A restauração de dentes tratados Endodonticamente representa um grande desafio na prática clínica atualmente. A perda da estrutura dental é o fator primordial que aumenta o risco de fratura dentária nesses elementos. Nesse contexto, diferentes técnicas restauradoras são aplicadas rotineiramente cada uma com suas especificidades, o que inclui suas vantagens, desvantagens, limitações e protocolos. O objetivo desse trabalho é descrever por meio de uma revisão integrativa da literatura as diversas modalidades reabilitadoras em dentes pós terapia Endodôntica, enfatizando as características peculiares de cada técnica. Foram incluídos artigos indexados nas seguintes bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), BVS (Biblioteca virtual em saúde), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed) e Google Acadêmico, que estejam na íntegra, gratuitos, sem restrições de idiomas, cujo período de publicação seja entre 2020 a 2025, e que sejam do tipo revisão de literatura, estudos de caso, ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas que abordem as principais técnicas de restauração de dentes tratados endodonticamente, empregando os seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “tratamento de canal”, “dentes tratados endodonticamente”, “dentística operatória”, “root canal treatment”, “endodontically treated teeth”, “operating dentistry”. Após a leitura dos títulos e resumos, em cada base de dados, e excluindo-se as duplicidades, selecionou-se 35 artigos com informações coerentes e relevantes para a compreensão do leitor. É notório a enorme variedade de técnicas para reabilitar dentes tratados endodonticamente, porém é imprescindível uma análise crítica em relação a correta indicação de cada modalidade terapêutica. Um correto tratamento restaurador pós terapia endodôntica evita a microinfiltração dos canais radiculares, além das fraturas dentárias, o que possibilita consequentemente elevados níveis de sucesso clínico. Além disso, novos estudos clínicos randomizados são necessários para estabelecer protocolos clínicos mais precisos e assim possibilitar uma maior previsibilidade e longevidade ao tratamento Endodôntico e restaurador.

4055

**Palavras-chave:** Dentes Tratados Endodonticamente. Dentística Operatória. Tratamento de Canal.

<sup>1</sup> Discente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Discente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup> Docente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

<sup>4</sup> Docente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

<sup>5</sup> Docente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

<sup>6</sup> Docente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

<sup>7</sup> Docente do curso de Odontologia, Faculdade CECAPE, Ceará, Brasil.

**ABSTRACT:** The restoration of endodontically treated teeth represents a major challenge in current clinical practice. The loss of dental structure is the primary factor that increases the risk of tooth fracture in these elements. In this context, different restorative techniques are routinely applied, each with its specificities, including their advantages, disadvantages, limitations, and protocols. The objective of this study is to describe, through an integrative literature review, the various rehabilitative modalities in post-endodontic therapy teeth, emphasizing the peculiar characteristics of each technique. Articles indexed in the following databases were included: Scientific Electronic Library Online (SciELO), BVS (Virtual Health Library), United States National Library of Medicine (PubMed), and Google Scholar, which are available in full text, free of charge, without language restrictions, published between 2020 and 2025, and classified as literature reviews, case studies, randomized clinical trials, and systematic reviews addressing the main restorative techniques for endodontically treated teeth. The following Health Sciences Descriptors (DeCS) were employed: “tratamiento de canal,” “dientes tratados endodónticamente,” “dentística operatoria,” “root canal treatment,” “endodontically treated teeth,” “operating dentistry.” After reading the titles and abstracts in each database, and excluding duplicates, 35 articles were selected with coherent and relevant information for the reader’s understanding. It is evident that there is a wide variety of techniques to rehabilitate endodontically treated teeth; however, a critical analysis regarding the correct indication of each therapeutic modality is essential. Appropriate restorative treatment after endodontic therapy prevents microleakage of root canals, in addition to tooth fractures, consequently enabling high levels of clinical success. Furthermore, new randomized clinical studies are necessary to establish more precise clinical protocols, thus allowing greater predictability and longevity in endodontic and restorative treatment.

**Keywords:** Endodontically Treated Teeth. Operative Dentistry. Root Canal Treatment.

**RESUMEN:** La restauración de dientes tratados endodónticamente representa un gran desafío en la práctica clínica actual. La pérdida de estructura dental es el principal factor que aumenta el riesgo de fractura en estos dientes. En este contexto, se aplican rutinariamente diferentes técnicas restauradoras, cada una con sus propias particularidades, incluyendo ventajas, desventajas, limitaciones y protocolos. El objetivo de este estudio es describir, mediante una revisión bibliográfica integradora, las diversas modalidades de rehabilitación dental tras la terapia endodóntica, destacando las características únicas de cada técnica. Se incluyeron artículos indexados en las siguientes bases de datos: Scientific Electronic Library Online (SciELO), BVS (Biblioteca Virtual de Salud), Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. (PubMed) y Google Académico. Estos artículos fueron gratuitos, sin restricciones de idioma y se publicaron entre 2020 y 2025. Se trataba de revisiones bibliográficas, estudios de caso, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas que abordaban las principales técnicas de restauración para dientes tratados endodónticamente, utilizando los siguientes Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS): “tratamiento de conductos radiculares”, “dientes tratados endodónticamente”, “operatoria dental”, “tratamiento de conductos radiculares”, “dientes tratados endodónticamente” y “operatoria dental”. Tras la lectura de los títulos y resúmenes en cada base de datos, y excluyendo los duplicados, se seleccionaron 35 artículos con información coherente y relevante para la comprensión del lector. La amplia variedad de técnicas disponibles para la rehabilitación de dientes tratados endodónticamente es bien conocida, pero es esencial un análisis crítico sobre la indicación correcta de cada modalidad terapéutica. Un tratamiento restaurador adecuado tras la terapia endodóntica previene la microfiltración de los conductos radiculares y las fracturas dentales, lo que permite altos niveles de éxito clínico. Además, se necesitan nuevos estudios clínicos aleatorizados para establecer protocolos clínicos más precisos y, por lo tanto, permitir una mayor previsibilidad y longevidad en el tratamiento endodóntico y restaurador.

**Palabras clave:** Dientes Tratados Endodónticamente. Odontología Operatoria. Tratamiento de Conductos.

## INTRODUÇÃO

O tratamento de dentes tratados endodonticamente representa um grande desafio na prática clínica, visto que a presença de cáries extensas, fraturas coronárias, traumatismos e iatrogenias ocasionam a perda parcial ou total da estrutura coronária do elemento dentário. A perda do remanescente dental aumenta o risco de fratura e reduz a retenção do material restaurador, sendo imprescindível para o profissional avaliar a qualidade e a quantidade dessa estrutura (CARVALHO et al., 2020).

A reabilitação pós-terapia endodôntica previne a infecção ou reinfecção dos canais radiculares, buscando restabelecer a saúde dos tecidos periapicais, além de restabelecer a função e estética do elemento dentário. Fatores como estrutura coronária remanescente e incidências de forças oclusais devem ser consideradas, pois são cruciais para o sucesso do tratamento restaurador (YAZZDI; SOHRABI; MOSTOFI, 2020).

De acordo com Carvalho et al. (2020), a perda da estrutura dental e de sua resistência são fatores clínicos que aumentam o risco de insucesso em dentes tratados endodonticamente. O tratamento endodôntico reduz a rigidez do dente em 5%, enquanto os preparos cavitários em torno de 63%, devido à redução das cristas marginais. Sendo assim, o enfraquecimento dentário nesses dentes não ocorre exclusivamente por causa do tratamento endodôntico, mas sim pela perda da qualidade e quantidade de remanescente dentário destruído prévio ao tratamento.

4057

A reabilitação nesses dentes objetiva restaurar a saúde dos tecidos periapicais, sendo crucial a realização de uma adequada técnica restauradora o mais rápido possível para reduzir o risco de microinfiltrações e fratura dental, que comprometem o sucesso do tratamento (Yazzdi; Sohrabi; Mostofi, 2020). Durante o planejamento restaurador deve-se considerar alguns fatores como: qualidade e quantidade de tecido dentário, localização do dente, quantidade de osso alveolar, forças incidentes sobre esses elementos e o tipo de material a ser usado, pois esses requisitos influenciam diretamente na durabilidade e integridade da restauração. Dessa forma, diversas técnicas para restaurar dentes tratados endodonticamente foram desenvolvidas e são utilizadas rotineiramente, desde o uso de resinas compostas á restaurações indiretas com retentores intraradiculares e o endocrown. A escolha de qual modalidade utilizar deve ser embasada na literatura científica para que se possa ter uma maior eficácia e longevidade do tratamento, possibilitando assim resultados clínicos mais eficientes (PINTO et al., 2022).

Dessa forma, diante das várias possibilidades restauradoras pós-tratamento endodôntico, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão integrativa da literatura

evidenciando as diversas técnicas de reabilitação nesses dentes, o que inclui suas indicações, vantagens, desvantagens e limitações. O estudo dessas abordagens terapêuticas são cruciais para se ter sucesso e previsibilidade no tratamento endodôntico. Sendo assim, surge as seguintes perguntas norteadoras: Por que é importante reabilitar dentes tratados endodonticamente? Como reabilitar dentes tratados endodonticamente?

Reabilitar esses dentes de forma adequada aumenta a resistência desses elementos. Além disso, é extremamente importante que estas restaurações sejam realizadas o mais rápido possível para evitar possíveis microinfiltrações que contribuem para a reinfecção de todo canal radicular. Sendo assim, diversas modalidades reabilitadoras são utilizadas clinicamente cada uma com suas especificidades, vantagens e limitações. A escolha deve ser bastante criteriosa, seja para uma reabilitação direta ou indireta, a fim de assegurar resultados cada vez mais promissores.

## MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma Revisão integrativa da literatura sobre possibilidades restauradoras em dentes tratados endodonticamente realizada no período de fevereiro a agosto de 2025.

4058

Foram incluídos artigos indexados nas seguintes bases de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), BVS (Biblioteca virtual em saúde), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed) e Google Acadêmico, que estejam na íntegra, gratuitos, sem restrições de idiomas, cujo período de publicação seja entre 2018 a 2025, e que sejam do tipo revisão de literatura, estudos de caso, ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas que abordem as principais técnicas de restauração de dentes tratados endodonticamente, o que inclui suas vantagens, desvantagens e limitações. Artigos incompletos, pagos, resumos de congressos, resumos estendidos, monografias, dissertações, cartas ao leitor e trabalhos que não mantinham relação com o tema abordado e fora da linha de estudo de interesse foram excluídos. Para esta revisão serão empregados os seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “tratamento de canal”, “dentes tratados endodonticamente”, “dentística operatória”, “*root canal treatment*”, “*endodontically treated teeth*”, “*operating dentistry*”.

Inicialmente foram adquiridos sem aplicação dos filtros, 70 artigos. Quando aplicados os filtros (período de publicação, textos completos e gratuitos) e realizada a leitura dos títulos e resumos, em cada base de dados, e excluindo-se as duplicidades, selecionou-se 35 com

informações coerentes e relevantes para a compreensão do leitor. Esses artigos foram divididos de acordo com a sua indexação e quantidade em: Scielo (8), BVS (7), Pubmed (10) e Google acadêmico (10).

## REVISÃO DE LITERATURA

### Endocrown

O método de restauração do tipo endocrown é uma técnica restauradora que utiliza uma coroa unitária adesiva, no qual não é necessário o uso de pinos para haver retenção, desse modo, diminuindo os riscos de fragilidade do remanescente. Por não ter uma remoção significativa da dentina, ocorre uma menor ou nenhuma desobturação, diminuindo os riscos de contaminação do mesmo. Além disso, essa técnica mostrou-se uma alternativa pouco invasiva e muito adequada para uma melhor biointegração (ÁVILA; RAMOS; TORRES, 2020).

A técnica de *endocrown* é indicada em caso de molares que possuem uma curta exposição dentinária e um espaço interoclusal insatisfatório. Esse tipo de restauração também está indicado em casos de calcificação dos canais radiculares, no qual o uso de pinos intra-radulares é inviável. Na literatura atual, o uso desta técnica é mais utilizado em molares, porém, a utilização em pré-molares torna-se promissor, sendo necessário mais estudos a fim de ajustar protocolos para procedimentos assertivos (SILVA; MARINHO, 2023).

4059

A Endocrown apresenta algumas contraindicações, principalmente relacionado a uma adesão inadequada, como nos casos em que a distância entre a câmara pulpar e a margem cervical é inferior à 3 mm e a circunferência do dente é inferior à 2mm. Pesquisas apontam que as falhas dessa técnica se devem a degradação da união adesiva durante a cimentação da coroa. Porém, essa modalidade tem a capacidade de preservar a integridade da dentina e do esmalte circundante, o que garante uma melhor estabilidade marginal e resistência as forças oclusais (SANTOS, 2023).

### Pino de fibra de vidro

Os pinos de fibra de vidro são utilizados com o intuito de promover retenção em coroas e restaurações extensa. Além disso, possuem uma maior translucidez, resistência e flexibilidade, quando comparado aos outros tipos de pinos, destacando-se também a sua alta biocompatibilidade e um menor risco de reações alérgicas. Estes podem ser utilizados em

próteses fixas, como retentores intraradiculares e em contenções periodontais (ARAÚJO; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2021; MEIRELES et al., 2021).

De acordo com Silva et al. (2020), os pinos de fibra de vidro apresentam resultados satisfatórios nas reabilitações restauradoras, sendo indicado principalmente para dentes com extensa destruição coronária. A utilização desse material minimizar o risco de fraturas, permite uma melhor adesão química mecânica, menor desgaste durante preparo, além de mascarar o escurecimento do dente no pós-tratamento quando comparado com os pinos metálicos fundidos. Por último apresentam poucos passos clínicos e podem ser instalados em uma única sessão, e possuem também a capacidade de modelagem nos condutos por meio de ajustes.

No cenário atual, os pinos de fibra de vidro apresentam inúmeras vantagens, destacando uma maior adesão e uma menor rigidez no processo restaurador, o que permite reforçar a estrutura dental e promover uma melhor resistência mecânica ao elemento dentário em situações endodônticas. Ademais, eles possuem indicações principalmente pela facilidade de remoção em casos adversos, por exemplo em retratamentos endodônticos ou até mesmo na troca do pino (PEREIRA et al., 2020).

Os pinos de fibras de vidro também apresentam algumas desvantagens, como: má adaptação quando utilizados em canais radiculares que sejam amplos, que possuem maior conicidade ou até mesmo não circulares. Deste modo, pode influenciar na resistência adesiva, pois quando há uma camada muito densa de cimento ao redor do pino, isso irá favorecer o deslocamento do pino, assim como uma maior probabilidade de fraturas resultante de forças mastigatórias. A densidade das camadas do cimento pode acarretar uma maior contração volumétrica de polimerização, no qual pode levar ao aparecimento de bolhas, o que reduz a resistência do mesmo. Porém, estes podem ser reanatomizados, para que se tenha uma melhor adaptação (SILVA et al., 2020).

### **Resinas bulk-fill**

A longevidade das restaurações é um fator crucial na reabilitação de dentes tratados endodonticamente, cuja escolha baseia-se na correta indicação da técnica restauradora e no uso de materiais adequados que favoreçam um menor tempo clínico, o que levou ao surgimento das resinas Bulk-fill. No caso de extensas perdas de estrutura coronária, como nos dentes pós-tratamento endodôntico, esses materiais são uma alternativa promissora, pois devido a sua

técnica de inserção em incremento único, evita-se a contaminação ou recontaminação dos canais radiculares (SEVERO, 2022).

As resinas Bulk-fill excluem a técnica incremental, o que possibilita a sua aplicação em incrementos únicos de até 4-5mm e maior quantidade de resina, diferenciando-se assim das convencionais. Essa característica permite um menor tempo clínico e uma maior durabilidade do tratamento restaurador. Suas principais vantagens incluem: a baixa tensão de contração de polimerização, menor contração e melhores propriedades mecânicas. Além disso, possuem um baixo módulo de elasticidade, que absorve as tensões das forças mastigatórias. Essas características possibilitam uma maior economia de tempo clínico e uma maior longevidade do tratamento restaurador (FRASCINO et al., 2020; RODRIGUES et al., 2021).

### **Restaurações indiretas**

Dentes tratados endodonticamente necessitam de reconstrução coronária, pois a terapia restauradora é de suma importância para o sucesso do tratamento endodôntico. Nesse contexto, as restaurações indiretas restabelecem a perda dessa estrutura, por meio do uso das cerâmicas ou resinas. Elas podem ser do tipo inlays, quando reconstroem dentes com perdas parciais de sua estrutura e sem envolvimento de cúspides; onlays quando envolvem pelo menos uma cúspide ou overlays quando recobrem todas as cúspides (MEDEIROS; PARDI, 2021).

4061

Essas restaurações possibilitam um melhor manuseio em relação a forma e função, principalmente quando aplicadas em dentes posteriores com grande destruição coronária. Além disso, favorecem a restauração de dentes tratados endodonticamente, devido suas propriedades ópticas, facilidade na confecção dos contatos proximais e redução da contração de polimerização, o que possibilita uma maior estabilidade e resistência mecânica, propriedades essenciais nesse tipo de reabilitação (MEDEIROS; PARDI, 2021).

### **Núcleos metálico fundidos**

Os núcleos metálicos fundidos foram utilizados por muito tempo como padrão de escolha em dentes pós-tratamento endodôntico com grandes destruições coronárias. São formados por ligas metálicas de prata-paládio, níquel cromo e cobre-alumínio. Esses materiais têm sua indicação nesses casos devido a sua adaptação ao conduto radicular por



meio de retenção micromecânica, porém não possuem adesividade a dentina, necessitando de preparos mais amplos e desgaste excessivo de tecido sadio (NAHAR et al., 2020).

Apresentam como vantagens: a sua radiopacidade, técnica de aplicação simples e ampla vivência clínica ao longo dos anos. No entanto, possuem baixa flexibilidade, alta rigidez, desgaste e corrosão do material metálico, o que prejudica a estética, devido ao manchamento acinzentado. Por último, possuem também alto módulo de elasticidade em relação á dentina ( $E = 17-25 \text{ Gpa}$ ), o que possibilita aumento das tensões sobre o remanescente dental e consequentemente fratura radicular (NAHAR et al., 2020).

### **Fita de fibra de polietileno (FFP)**

Dentes extremamente destruídos podem ser tratados com tiras de fibras no interior da cavidade associados à resinas compostas. O uso de FFP mimetiza a estrutura dental com características biomecânicas mais próximas ao da estrutura dentaria. Essas fibras de alto peso molecular, reforçam as tensões mastigatórias e aumentam a resistência em dentes tratados endodonticamente (CARVALHO et al., 2020; BAHARI et al., 2020).

Essas fibras são biocompatíveis, maleáveis e adquirem a cor da resina. Atualmente no brasil são disponíveis, as fibras FFP Ribbbond e a Interlig. As primeiras são de polietileno tratados com plasma gás frio para permitir completo molhamento e infusão das fibras. A fita Ribbbond aumenta a resistência flexural e a tenacidade da fratura da restauração, pois a força dissipada é distribuída de forma uniforme e assim a propagação das trincas é impedida (BAHARI et al., 2020).

Durante as forças oclusais, forças verticais geram forças laterais em direção as paredes cavitarias (efeito poissan) e estas geram forças de tensão por meio da parede pulpar. Caso a cavidade seja confeccionada apenas com resina, pode ocorrer fratura devido à ausência intrínseca de tenacidade da resina composta. Dessa forma, o sistema FFP são mais apropriados, pois tem coeficiente de elasticidade semelhante ao da dentina e melhor proteção a estrutura dentária remanescente (BAHARI et al., 2020).

O uso das fibras de fita de polietileno sob restaurações de resina flow são indicados para casos como forramento junto a FFP em dentes tratados endodonticamente em cavidades MOD para possibilitar uma maior resistência a fratura. Neste caso essas fitas absorvem tensões, pois modificam as tensões na interface dentina material restaurador, o que aumenta a resistência a



fratura dentária, mantendo as cúspides protegidas (CARVALHO et al., 2020; BAHARI et al., 2020).

### Resistência de dentes tratados endodonticamente

A maneira ideal de restaurar dentes tratados endodonticamente continua controverso. Esses dentes apresentam propriedades mecânicas significativas, por isso apresentam uma menor resistência, seja pelas restaurações extensas pós procedimento, seja pela perda da estrutura mineralizada quando comparado aos dentes vitais. As modificações nas propriedades biomecânicas e integridade da estrutura dos dentes são decorrentes da perda volumétrica dos tecidos duros. De modo que, atualmente com o avanço da estética, houve uma busca maior na utilização de pinos não metálicos com fibras com alta resistência que proporcionam uma elasticidade próxima à da dentina (OLIVEIRA et al., 2024).

A escolha de qual abordagem e do material a ser utilizado devem ser bem definidos durante o planejamento, pois este material é quem define a longevidade e integridade do tratamento restaurador, visto que esses dentes apresentam uma maior probabilidade de fraturas quando comparados a dentes sem tratamento endodôntico prévio. Ao propor o tratamento restaurador, fatores como grau de destruição coronária, nível ósseo, tipo de prótese e quais as forças oclusais incidentes devem ser considerados (NASCIMENTO, 2020).

4063

Durante a restauração deve-se lembrar do efeito férula (efeito protetor de abraçamento), pois este é responsável por dissipar as forças incidentes sobre a coroa e o núcleo, minimizando os impactos na porção radicular. O efeito férula tem caráter crucial na preservação dentária, criando então um colar que protege o dente tratado, dessa forma, aumentando a resistência a fraturas. Um efeito férula com altura mínima de 1,5 mm tem sido considerado desejável. No que diz respeito ao aumento da resistência às fraturas, considera-se uma férula de 2mm de altura (SANTOS, 2021).

## RESULTADOS

**Tabela 1:** Estudos analisados na revisão.

Autores, Ano	Técnica/material restaurador	Indicação	Contraindicação	Vantagem	Desvantagem
Nauman n, (2020)	Pino de fibra de vidro com núcleo	Dentes anteriores e alguns posteriores com	Núcleos devem ser evitados em raízes enfraquecidas.	Vantagens estéticas, proporciona cimentação imediata após o	O alargamento excessivo do conduto radicular durante o preparo pode enfraquecer as

		destruição moderada.		tratamento endodôntico e apresenta um módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, o que pode ser preferível em relação aos pinos metálicos.	raízes, aumentando o risco de fraturas.
<b>Santos, (2022)</b>	Restauração direta em resina composta.	Quando há perda mínima a moderada de estrutura dental.	Elementos dentários extremamente destruídos, que não tenha suporte para restauração direta em resina composta.	Conservadora, estética, de custo mais acessível.	Menor resistência em casos de perda extensa de estrutura.
<b>Messer &amp; Good Acre, (2020)</b>	Pino Metálico Fundido com Núcleo.	Alta destruição coronária, especialmente em dentes posteriores.	Dentes anteriores, por questões de estética.	Alta resistência	Menor estética, mais invasivo, mais tempo clínico.
<b>Maurício &amp; Reis, (2024)</b>	Núcleo de Preenchimento	Dentes com Perda Moderada de Estrutura: Quando o dente tratado endodonticamente tem uma perda significativa de estrutura coronária, mas ainda há dentina suficiente para fazer uma restauração com retenção adequada. Dentes Anteriores ou Posteriores com Carga Moderada: O núcleo de preenchimento é indicado em dentes que não sofrerão cargas excessivas, como em dentes anteriores ou dentes posteriores que não têm grandes exigências de resistência.	Destruição extensa do dente, dentes com grande carga oclusal, falta de retenção adequada e pacientes com bruxismo.	Recuperação da Estrutura Dentária: Ajuda a restaurar a forma e a função do dente tratado endodonticamente, tornando-o apto a suportar uma restauração final, como uma coroa. Facilidade de Confecção: O procedimento é relativamente simples e rápido, principalmente quando comparado a outras técnicas que exigem o uso de pinos ou coroas protéticas imediatas. Adesão ao Dente: O uso de resinas compostas permite uma boa adesão ao dente, o que proporciona um bom selamento	Resistência Limitada: Quando comparado a núcleos metálicos ou de fibra, os núcleos de resina composta podem ter uma resistência menor, especialmente em dentes posteriores que exigem maior carga mastigatória. Sensibilidade à Técnica de Manipulação: A qualidade da adesão depende da técnica de aplicação. Se não for realizada corretamente (ex: limpeza inadequada,

		Preparação para Coroa: O núcleo serve como uma base para coroa, sendo indicado em dentes que necessitam de uma cobertura completa para garantir durabilidade.		coronário e ajuda a evitar a reinfecção do canal. Estética: A resina composta, em especial, oferece um bom aspecto estético, principalmente em dentes anteriores ou quando a estética for importante. Conservação do Dente: Em comparação com pinos metálicos, a técnica de núcleo de preenchimento permite a preservação de mais estrutura dental remanescente.	aplicação incorreta de adesivos), o núcleo pode falhar. Contração de Polimerização : Durante a polimerização (endurecimento) da resina composta, pode ocorrer uma leve contração, o que pode comprometer a integridade do núcleo, especialmente se a camada for muito espessa. Durabilidade: A durabilidade de núcleos feitos com resina composta pode ser menor quando comparada a núcleos metálicos ou de fibra de vidro, especialmente em dentes que sofrem alta carga oclusal.
<b>Magne, (2021)</b>	Coroa protética metalocerâmica.	Dentes Posteriores: Devido à alta resistência, as coroas metalocerâmicas são indicadas principalmente para dentes posteriores, Grandes Restaurações em Dentes Com Muita Perda Estrutural:	Dentes anteriores com alta exigência estética. Pacientes com alergia ao metal. Pacientes com bruxismo. Dentes com pouca estrutura remanescente. Dentes com deficiência de gengiva.	Alta Resistência e Durabilidade: A estrutura metálica oferece excelente resistência e estabilidade, tornando a coroa extremamente durável, principalmente em dentes posteriores, que estão sujeitos a altas forças mastigatórias.	Estética Limitada: Embora a porcelana tenha uma boa estética, a estrutura metálica pode ser visível nas margens da coroa, especialmente em dentes anteriores ou quando a gengiva se retrai. Isso pode comprometer a aparência estética. Custo:

		<p>Quando há grande destruição da estrutura dental, a coroa metalocerâmica oferece resistência e estabilidade para restaurar a função e a estética do dente. Pacientes com Alta Exigência Funcional: Quando o paciente exige uma solução restauradora. Restaurar Dentes Tratados Endodonticamente: Em dentes que passaram por tratamento de canal e perderam boa parte da estrutura coronária, a coroa metalocerâmica é uma boa escolha pela sua resistência e capacidade de reforçar o dente.</p>		<p><b>Estabilidade Dimensional:</b> O metal oferece maior estabilidade à coroa ao longo do tempo, prevenindo desgastes e fraturas, algo que pode ocorrer com materiais totalmente cerâmicos em situações de forte oclusão. <b>Adaptação de Oclusão:</b> A fundição metálica garante uma adaptação mais precisa à estrutura do dente, oferecendo uma base robusta para a cerâmica. <b>Versatilidade:</b> A coroa metalocerâmica pode ser usada em praticamente qualquer dente, desde que a quantidade de estrutura dentária remanescente seja suficiente para a fixação adequada da coroa. <b>Boa Estética em Regiões Posteriores:</b> Embora a coroa tenha uma estrutura metálica, a porcelana fundida sobre ela pode ser ajustada para se assemelhar à cor do dente natural, oferecendo um bom resultado estético, especialmente em dentes posteriores, onde a estética não é a</p>	<p>O custo de uma coroa metalocerâmica tende a ser mais elevado do que algumas outras opções, como coroas de resina composta ou coroas totalmente cerâmicas. <b>Agressão à Gengiva:</b> O metal pode causar algum grau de irritação gengival, especialmente em áreas de retração gengival, o que pode resultar em uma linha escura visível ao longo da margem da coroa. <b>Maior Espessura:</b> Para garantir a resistência necessária, a coroa metalocerâmica exige mais espessura do que as coroas de cerâmica pura, o que pode envolver maior desgaste do dente natural durante a preparação. <b>Desgaste do Dente Antagonista:</b> A porcelana fundida ao metal é um material mais duro e pode, em alguns casos, causar desgaste no dente antagonista, principalmente em dentes posteriores que fazem contato com os dentes opostos durante a mastigação.</p>
--	--	--	--	--	---

				principal prioridade.	
<b>Oliveira, (2022)</b>	Coroa totalmente cerâmica.	Dentes Anteriores: A coroa totalmente cerâmica é ideal para dentes anteriores, especialmente quando a estética é uma prioridade. A translucidez e a cor natural das cerâmicas fazem com que elas se integrem perfeitamente com os dentes vizinhos. Pacientes com Exigências Estéticas: Para pacientes que priorizam uma aparência natural e um sorriso esteticamente agradável, especialmente em dentes visíveis durante a fala e o sorriso. Dentes Tratados Endodonticamente: A coroa cerâmica é frequentemente indicada para dentes anteriores ou posteriores que passaram por tratamento de canal, desde que o dente tenha estrutura suficiente para suportar a coroa sem risco de fraturas. Dentes Posteriores com Exigência Menor de Resistência: Algumas cerâmicas de alta resistência (como	Dentes Posteriores com Alta Carga Oclusal: Para dentes posteriores, que suportam forças mastigatórias mais intensas, as coroas cerâmicas podem não ser a melhor escolha, especialmente se o paciente tiver bruxismo ou uma mordida muito forte. A cerâmica pode ser menos resistente a fraturas sob essas condições. Pacientes com Bruxismo: O bruxismo (hábito de ranger ou apertar os dentes) pode ser uma contraindicação para o uso de coroas cerâmicas, pois o ato de ranger pode causar fraturas no material cerâmico, mesmo nas opções mais resistentes, como a zircônia. Dentes com Pouca Estrutura Remanescente: Se um dente sofreu grande destruição e não há estrutura dentária suficiente para garantir uma boa adaptação e retenção da coroa, pode ser necessário usar	Excelente Estética: A principal vantagem das coroas totalmente cerâmicas é a estética. Elas imitam de forma natural a cor, translucidez e textura dos dentes naturais, sendo praticamente indistinguíveis dos dentes adjacentes, o que as torna a melhor opção para dentes anteriores. Sem Linha Metálica Visível: Diferente das coroas metalocerâmicas, não há a linha metálica visível na margem da gengiva, o que é especialmente importante para pacientes com gengiva retraída ou nos dentes anteriores, onde a estética é crítica. Biocompatibilidade: As coroas cerâmicas são altamente biocompatíveis, o que reduz o risco de irritação gengival e outras reações alérgicas que podem ocorrer com materiais metálicos. Resistência à Corrosão: Ao contrário das coroas metalocerâmicas, as coroas	Menor Resistência em Comparação com Coroas Metalocerâmicas: Apesar de sua estética superior, as coroas cerâmicas podem ser menos resistentes a fraturas ou desgaste em comparação com as coroas metalocerâmicas, especialmente em dentes posteriores, onde a carga mastigatória é maior. Custo Mais Elevado: As coroas cerâmicas tendem a ser mais caras devido ao processo laboratorial mais complexo de fabricação, além de ser necessário um material cerâmico de alta qualidade (como dissilicato de lítio ou zircônia). Preparação Dentária Maior: Para que a coroa cerâmica tenha uma boa adaptação e resistência, pode ser necessário remover uma quantidade maior de estrutura dentária do que em outras opções, como a resina composta. Fragilidade em Dentes Posteriores com Alta Carga Oclusal: Em dentes posteriores, que suportam maior força mastigatória, algumas cerâmicas (principalmente as mais estéticas)

		<p>dissilicato de lítio ou zircônia) podem ser usadas em dentes posteriores, desde que a carga oclusal não seja excessiva.</p>	<p>um pino ou considerar uma coroa diferente (metalocerâmica, por exemplo). Contraindicação para Pacientes com Alergia a Materiais Cerâmicos: Embora rara, algumas pessoas podem ser alérgicas a certos materiais cerâmicos. A biocompatibilidade das cerâmicas, no entanto, tende a ser muito alta. Custo e Acesso a Tecnologias Avançadas: O custo mais elevado das coroas cerâmicas, aliado ao fato de que sua confecção exige materiais e equipamentos mais sofisticados, pode torná-las inacessíveis em alguns casos.</p>	<p>cerâmicas não sofrem corrosão com o tempo, o que as torna uma opção mais durável e estável no longo prazo. Menor Desgaste dos Dentes Antagonistas: As coroas cerâmicas geralmente causam menos desgaste nos dentes antagonistas (dentes que se opõem ao dente restaurado) em comparação com as metalocerâmicas, especialmente em dentes posteriores.</p>	<p>podem ser suscetíveis a fraturas, especialmente se o paciente tiver hábitos como bruxismo. Exigência de Técnica de Preparação Avançada: Para garantir a boa adaptação e longevidade da coroa, a técnica de preparação deve ser bem feita. Isso significa que a cavidade do dente precisa ser adequada para receber a coroa cerâmica, o que pode exigir mais habilidade por parte do dentista.</p>
<p><b>Milicichi, (2021)</b></p>	<p>Onlay</p>	<p>Perda Moderada a Extensa de Estrutura Dentária: O onlay é ideal quando há uma quantidade significativa de estrutura dental perdida devido à cárie, fraturas ou desgaste, mas ainda há uma base sólida de dente saudável para suportá-lo. Dentes Posteriores: Os onlays são especialmente indicados para</p>	<p>Destruição Extrema da Estrutura Dentária: Quando um dente perdeu uma quantidade muito grande de estrutura, uma coroa pode ser uma escolha mais adequada, pois oferece maior cobertura e suporte do que o onlay. Dentes com Deficiência de Retenção: Se um dente não tem estrutura</p>	<p>Preservação da Estrutura Dentária: Comparado com as coroas, o onlay preserva mais a estrutura dentária original, pois cobre apenas a parte do dente afetada pela cárie ou desgaste, sem remover tanto tecido dental saudável. Estética Superior: Onlays podem ser feitos de materiais estéticos como resina composta,</p>	<p>Custo Elevado: O onlay é uma restauração indireta, o que significa que ele precisa ser confeccionado em laboratório. Isso torna o procedimento mais caro, especialmente se forem usados materiais estéticos de alta qualidade, como cerâmica ou zircônia. Maior Tempo de Tratamento: O procedimento de colocação do onlay exige duas</p>

		<p>dentes posteriores, como pré-molares e molares, que suportam grandes forças mastigatórias. Eles oferecem resistência e estabilidade, enquanto ainda preservam a estética. Necessidade de Alta Estética: Quando a aparência estética é importante, como em dentes posteriores visíveis (por exemplo, os pré-molares), onlays feitos de cerâmica ou dissilicato de lítio podem proporcionar uma solução muito natural. Dentes Tratados Endodonticamente: Para dentes que passaram por tratamento de canal e perderam boa parte de sua estrutura, os onlays podem ser usados para restaurar a função sem recorrer a uma coroa completa. Pacientes com Bruxismo (com materiais adequados): Em pacientes com bruxismo, os onlays de materiais mais resistentes como zircônia podem ser usados para fornecer uma restauração</p>	<p>suficiente para garantir a retenção do onlay, ele pode não ser indicado. Nesses casos, o uso de pinos intraradiculares ou coroas pode ser mais adequado. Pacientes com Bruxismo Intenso: Embora materiais como zircônia ou dissilicato de lítio sejam resistentes, pacientes com bruxismo severo (hábito de ranger os dentes) podem correr o risco de fraturar ou desgastar o onlay com o tempo. Problemas Oclusais Não Corrigidos: Se houver um problema oclusal grave, como mordida desalinhada ou desalinhamento dental, pode ser necessário corrigir o problema primeiro. Caso contrário, o onlay pode sofrer desgaste prematuro ou fraturas. Limitações de Acesso e Visibilidade: Para dentes muito pequenos ou mal posicionados, onde a adaptação e o molde podem ser difíceis, o</p>	<p>cerâmica ou porcelana, o que proporciona uma aparência natural e discreta, especialmente em dentes posteriores. Durabilidade e Resistência: Feitos de materiais de alta resistência, como cerâmica, dissilicato de lítio ou zircônia, os onlays têm uma excelente durabilidade e podem suportar grandes forças mastigatórias, o que os torna ideais para dentes posteriores.</p>	<p>consultas: uma para a preparação do dente e o molde, e outra para a colocação da restauração definitiva. Isso prolonga o tempo total do tratamento em comparação com uma restauração direta. Risco de Fraturas: Apesar de sua alta resistência, os materiais cerâmicos podem ser mais suscetíveis a fraturas ou lascas, especialmente se o paciente tiver hábitos como bruxismo ou se o onlay for mal ajustado. Necessidade de Técnica Adequada: O sucesso do onlay depende muito da habilidade do dentista na preparação do dente e na confecção da restauração. Se a adaptação não for precisa, pode ocorrer infiltração marginal ou desconforto para o paciente. Espessura Maior: Alguns materiais de onlay exigem uma espessura significativa, o que pode resultar em uma sensação de "cheio" no dente, especialmente em dentes posteriores.</p>
--	--	---	--	---	---



		duradoura e resistente ao desgaste.	onlay pode não ser a melhor opção. Nestes casos, outras alternativas podem ser mais eficazes.		
<b>Medeiros &amp; Pardi, (2021)</b>	Inlay	Cáries grandes em dentes posteriores (molares e pré-molares): Quando o dano causado pela cárie é significativo, mas o dente ainda tem estrutura suficiente para suportar a restauração. Fraturas dentárias: Se o dente não estiver severamente danificado, mas houver fraturas, o inlay pode ser uma boa opção para restaurar a forma e função do dente. Dentes desgastados devido ao bruxismo: Quando o desgaste é moderado, o inlay pode restaurar a forma original do dente. Estética: Pacientes que buscam uma solução esteticamente mais agradável, especialmente em dentes visíveis, optam pelos inlays de porcelana. Restaurações em dentes que necessitam de uma abordagem	Cáries extensas ou fraturas severas: Quando o dano ao dente é muito grande, a restauração com inlay pode não ser a melhor opção, e uma coroa pode ser mais indicada. Dentes com raízes comprometidas: Se o dente tiver comprometimento radicular significativo, pode não ser viável colocar um inlay, já que a estrutura restante do dente pode não ser capaz de suportá-lo adequadamente. Problemas de bruxismo severo: Pacientes com bruxismo severo (ranger ou apertar os dentes) podem precisar de cuidados especiais. Embora os inlays sejam duráveis, os impactos repetidos podem comprometer sua longevidade. Higiene bucal inadequada: Se o paciente não mantiver uma boa higiene dental, a restauração pode estar mais	Estética: Inlays de porcelana ou resina composta oferecem uma aparência natural, imitando a cor do dente original. Isso é uma vantagem em dentes visíveis. Durabilidade: As inlays são mais resistentes e duráveis que as restaurações compostas diretas, podendo durar vários anos (geralmente mais de 10 anos, dependendo do material e cuidados). Preservação da estrutura dentária: Ao contrário das coroas, que requerem a remoção de uma quantidade significativa de estrutura dental, os inlays removem apenas a parte afetada da cavidade, preservando mais do dente original. Conforto: A adaptação precisa da restauração pode proporcionar mais conforto e uma mordida mais natural, evitando a sensação de que o dente foi	Custo: O processo de fabricação das inlays é mais caro, principalmente se for feita de porcelana ou ouro, devido ao processo laboratorial e à necessidade de moldes personalizados. Tempo de tratamento: Ao contrário das restaurações diretas, as inlays exigem pelo menos duas consultas: uma para preparar o dente e tirar a impressão, e outra para a colocação do inlay final. Possibilidade de desconforto temporário: Durante o período de espera pela inlay final, o paciente pode precisar de uma restauração temporária, o que pode não ser tão confortável quanto a restauração definitiva. Fragilidade em casos específicos: Em dentes que sofreram grande desgaste ou fraturas extensas, os inlays podem não ser tão eficazes quanto outras opções, como as coroas.

		conservadora: Quando o dentista deseja preservar o máximo de estrutura dentária saudável possível.	suscetível a problemas, como cáries secundárias ou acúmulo de placa ao redor da restauração. Limitações financeiras ou tempo: Devido ao custo mais alto e ao número de consultas necessárias, pacientes que não podem arcar com o custo ou que não têm tempo para o tratamento podem precisar de opções mais simples e rápidas, como as restaurações diretas.	modificado drasticamente.	
--	--	---	---	---------------------------	--

## DISCUSSÃO

4071

As restaurações de dentes tratados endodonticamente constituem um dos maiores desafios clínicos, pois a maioria dos pacientes apresentam um extenso comprometimento da estrutura dentária. Essa deterioração ocorre por meio de cáries, erosão, abrasão, restaurações prévias extensas e possíveis traumas. Dessa forma, a perda da estrutura dentária reduz a resistência do dente tratado endodonticamente o que pode dificultar todo o processo de reabilitação (CARVALHO et al., 2020; AGUIAR, 2020).

Ao propor a reabilitação em dentes tratados endodonticamente alguns fatores devem ser considerados como: grau de destruição coronária, dente envolvido, tipo de restauração e forças oclusais as quais o elemento dentário será submetido. O efeito férula também deve ser considerado (efeito de abraçamento), pois o mesmo irá dissipar as forças incidentes sobre a coroa e o núcleo, onde parte é reabsorvida pelo remanescente dentário, minimizando a ação dessas forças no restante da raiz. Nesses dentes três parâmetros são estabelecidos como causas de falhas, a condição periodontal (32%), o tratamento protético (59,4%), enquanto a terapia endodôntica é o menos frequente, sendo responsável por apenas (8,6%) dos casos de insucesso (NASCIMENTO, 2020).

As restaurações de dentes tratados endodonticamente tem como função restabelecer a saúde periapical, sendo crucial a confecção de uma restauração definitiva para evitar a contaminação por microrganismos da saliva que irão infectar todo o sistema de canais radiculares. Sendo assim, é imperativo que o tratamento reabilitador seja feito o mais rápido possível, preferencialmente dentro de um período de 30 dias, para assegurar o sucesso da terapia endodôntica (YAZZDI; SOHRABI; MOSTOFI, 2020; ALVES e SANTOS, 2022).

De acordo com Severo e dos Reis (2022), a procura por materiais e técnicas com menor tempo de trabalho clínico e maior custo-benefício possibilitaram o uso das resinas Bulk-fill. Esses compósitos podem ser aplicados em incrementos únicos de até 4-5mm, o que reduz a etapa de fotopolimerização, podendo ser utilizada nas restaurações diretas e indiretas em permanentes posteriores, o que garante uma maior estabilidade e menor risco de fratura, além da confecção de núcleo de preenchimento, selamento de fôssulas e fissuras e base de forramento cavitário (FRANSCINO et al., 2020; RODRIGUES et al., 2021).

Para Carvalho et al. (2020), a Endocrown tornou-se uma alternativa viável nas restaurações de dentes posteriores com grandes destruições coronárias. Trata-se de uma coroa na porção interna da câmara pulpar e nas margens da cavidade, o que dificulta o deslocamento e promove uma maior longevidade. É uma técnica simples, baixo custo e que possibilita a recuperação funcional de molares e pré-molares tratados endodonticamente. A taxa de sobrevida dessa técnica a curto prazo é de 90-95% (ZAVANELLI et al., 2020; DUQUE et al., 2020).

4072

Com intuito de promover uma melhor ancoragem na reabilitação de dentes tratados endodonticamente, pode-se utilizar o sistema de retentores intrarradiculares como os núcleos metálicos fundidos e os pinos de fibra de vidro (Jurema et al., 2022). Os pinos de fibra de vidro são preferíveis por apresentarem baixo módulo de elasticidade, semelhante ao da dentina; maior translucidez, estética e compatibilidade com o monômero Bis-GMA dos sistemas adesivos e cimentos resinosos, o que possibilita uma maior adesividade a estrutura dentária. Os pinos apresentam baixo índice de fratura, preparo mais conservador e boa adesão a dentina, porém não estão isentos de falhas. A principal causa de insucesso deve-se a camada de cimento que se esta for espessa possibilita que a contração de polimerização desencadeie uma maior pressão no conduto radicular, o que compromete a força de união e permite o deslocamento do pino. Esses retentores não fornecem resistência, mas retenção e ancoragem ao material restaurador (RAMOS et al., 2020).

Já os núcleos metálicos apresentam além do comprometimento estético, um maior tempo clínico para sua confecção. Além disso, esses retentores não têm adesão á dentina do conduto radicular, requerendo assim preparos mais amplos e desgastes excessivos da estrutura dentária sadia, pois são inseridos na raiz por meio de retenções micromecânicas (Cruz et al., 2020; Nahar; Mishra; Chowdhary, 2020). Já em relação a longevidade, os pinos de fibra de vidro com ou sem férula de 0,5 mm apresentam semelhanças com os núcleos metálicos e independente do retentor intraradicular, dentes com férula apresentam uma maior longevidade, pois quanto maior a altura da férula, maior a resistência a fratura radicular (RAMOS et al., 2020).

Estudos recentes apontam a eficácia das fibras de polietileno de alto peso molecular, onde estas reforçam as tensões mastigatórias em restaurações extensas de resina composta, aumentando a resistência em dentes tratados endodonticamente (BAHARI et al., 2020).

A odontologia Biomimética visa reabilitar não apenas a aparência estética, mas a biomecânica dos dentes, o que promove a regeneração dos tecidos moles e duros, características altamente importantes em nível molecular. Como exemplo de materiais pode-se citar, o cimento de ionômero de vidro, as resinas compostas e as cerâmicas. O cimento de ionômero de vidro apresenta uma maior capacidade de imitar a estrutura dentária, além de apresentar uma boa adesão ao esmalte e dentina, liberação de flúor ao longo do tempo para proteção dentária. Já as resinas combinam matriz de resina e cargas inorgânicas com intuito de reproduzir propriedades naturais dos tecidos. Por outro lado, as cerâmicas formam uma camada semelhante a apatita na superfície, o que melhora a ligação aos tecidos sem comprometer a resistência do material (SINGER; FOU DA; BOURAVEL, 2023).

4073

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório a enorme variedade de técnicas para reabilitar dentes tratados endodonticamente, porém é imprescindível uma análise crítica em relação a correta indicação, vantagens, desvantagens, seleção do tipo de material e os aspectos envolvidos em cada modalidade terapêutica. Um correto tratamento restaurador pós terapia endodôntica evita a microinfiltração dos dos canais radiculares, além das fraturas dentárias, o que possibilita consequentemente elevados níveis de sucesso clínico. Além disso, novos estudos clínicos randomizados são necessários para estabelecer protocolos clínicos mais precisos e assim possibilitar uma maior previsibilidade e longevidade ao tratamento Endodôntico e restaurador.

## REFERÊNCIAS

ALVES, D; SANTOS, E. A influência do tratamento restaurador no sucesso da terapia endodôntica. *Revista eletrônica acervo saúde*, v. 15, 2022.

ARAÚJO, A. C.G; VASCONCELOS, R. G; VASCONCELOS, M. G. Pinos de fibra de vidro. aspectos gerais, propriedades e considerações biomecânicas: uma revisão de literatura. *SALUSVITA*, v.40, n.3, 2021.

ÁVILA, A. L. A; RAMOS, V. A; TORRES, S. M. P. Restauração indireta endocrown: relato de caso clínico. *Revista Amazônia: Science & Health*, v. 8 n. 3, p. 50-60, 2020.

AGUIAR, R. Pino de fibra de vidro x núcleo metálico fundido: revisão de literatura. *Universidade Federal do Paraná*, p. 1-23, 2020.

BAHARI, M. et al. Effect of different fiber reinforcement strategies on the fracture strength of composite resin restored endodontically treated premolars. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 19 n. 1, p. 1-10, 2020.

BIACCHI G, BASTING R. Comparison of fracture strength of endocrowns and glass fiber post-retained conventional crowns. *Oper Dent*. 37(2):130-6, 2012.

CARVALHO, M. et al. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Brazilian Oral Research*, v. 32, p.147-158, 2020.

CRUZ, J. H. A. et al. Reabilitações sob uso de pinos de fibra de vidro: relato de casos. *Journal of medicine and Health Promotion*, v. 5 n. 3, p. 57-65, 2020.

DUQUE, N. R. et al. Reabilitação de dentes posteriores pela técnica Endocrown: Revisão de Literatura/Rehabilitation of posterior teeth with Endocrown technique: Literature review. *ID online Revista de Psicologia*, v. 14, n. 52, p. 579-589, 2020.

FRASCINO, S. M. B. et al. Randomized prospective clinical trial of class II restorations using low-shrinkage flowable resin composite. *Oper Dent*, 4445(1): 19-29, 2020.

LIMA MACÊDO, K.; DA SILVA, T.; SILVA, Y.; PINHO, L. Endocrow: indicações: revisão de literatura. *Revista Cathedral*, v. 2, n. 3, p. 132-144, 1 set. 2020.

MAGNE, P. et al. Ferrule-effect dominates over use of a fiber post when restoring endodontically treated incisors: an in vitro study. *Operative dentistry*, v. 42, n. 4, p. 396-406, 2021.

MAURÍCIO, Fábio; REIS, Daniel. Reabilitação de dentes tratados endodonticamente: aspectos clínicos e biomecânicos. 2014.

MEDEIROS, F.; PARDI, C. Influência do selamento imediato da dentina na reabilitação oral através de restaurações indiretas: Uma revisão de literatura. *Revista de produção científica da UNIFACVEST*, n. 7, 2021.

MEIRELES, M. M; COELHO, N. Q.; SOUZA, G. C. A utilização de pinos de fibra de vidros anatômicos como uma alternativa para a melhoria estética em tratamentos reabilitadores: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v.10, n.15, p. e13101522744-e13101522744, 2021.

MESSER, H. H.; GOODACRE, C. J. Restauração de dentes posteriores tratados endodonticamente. *Journal of Prosthodontics*, v. 19, n. 2, p. 99-105, 2010.

MILICICH, Graeme. The compression dome concept: the restorative implications. *General Dentistry*, v. 65, n. 5, p. 55-60, 2021.

NASCIMENTO, E. P. A.; FERREIRA, R. S; VASCONCELOS, X. T. P. Efeito férula na reabilitação protética de dentes tratados endodonticamente. *Revista Interdisciplinar*, v. 13, 2020.

NAHAR R.; MISHRA, S. K.; CHOWDHARY R. Evaluation of stress distribution in na endodontically treated tooth restored with four different post systems and twodifferent crowns- A finite element analysis. *J Oral Biol Cranio fac Res.*, v. 10 n. 4, p. 719-726, 2020.

NAUMANN, M. et al. Fatores que influenciam a resistência à fratura em dentes tratados endodonticamente. *Journal of Endodontics*, v. 43, n. 3, p. 469-475, 2020.

OLIVEIRA, A. L. A et al. Resistência de dentes tratado endodonticamente. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 11, p. 2932-2940, 2024.

OLIVEIRA, Dayane Carvalho Ramos Salles et al. Trauma dentário: tratamento multidisciplinar –Relato de caso. *Revista Dental Press de Estética*, Maringá, v. 9, n. 3, p. 88-96, jul./set. 2012.

PEREIRA, A. F. F et al. Retentores intrarradiculares: pinos de fibra de vidro e pinos metálicos fundidos. *Revista Científica FACS*, v. 20, n. 26, p. 63-69, 2020.

RODRIGUES, B. B. et al. Bulk fill resin composite properties: a literature review. *Research, Society and Development*, v. 10 n. 13, 2021.

RAMOS, A. T. P. R. et al. Effects of photodynamic therapy on the adhesive interface using two fiber posts cementation systems. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, v. 24, p. 136-141, 2020.

SILVA. A. A; MARINHO. G. C. Endocrowns, uma alternativa restauradora revisão narrativa da literatura. *Uniube.br*, 2023.

SINGER, F.; FOUDA; BOURAUUEL. Biomimetic approaches and materials in restorative and regenerative dentistry: review article. *BMC Oral Health*, v. 23, n. 105, 2023.

SANTOS, K. Etapas clínicas para confecção de coroa endocrown: uma revisão de literatura. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, v 11 n. 1 p. 164-8, 2023.

SANTOS, Nayara Eliza Freire dos. Fatores relacionados à fratura de dentes tratados endodonticamente. 2022. 32 f. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

SEVERO, B. G. de M.; Reis, T. A. Classification of composite resins and finishing and polishing methods. *Research, Society and Development*, v. 11 n. 7, 2022.

SAEED, M. et al. Impact of access cavity design on fracture resistance of endodontically treated molars: a systematic review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, v. Volume 13, p. 1–10, jan. 2021.

SILVA, M. A. L. et al. Reabilitação estética e funcional com pino de fibra de vidro. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 3, n. 6, p. 17259-17267, 2020.

UREMA, A. L. B. et al. Effect of intraradicular fiber post on the fracture resistance of endodontically treated and restored anterior teeth: A systematic review and metaanalysis. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 128, p13–24, 2022.

VESELINOVIĆ, V.; TODOROVIĆ, A.; LISJAK, D.; LAZIĆ V. Restoring endodontically treated teeth with all-ceramic endo-crowns: case report. *Stomatol Glas Srb.* v. 55, n. 1 p. 54-64, 2008.

YAZZDI, H. K.; SOHRABI, N.; MOSTOFI, S. N. Efeito de restaurações diretas de resina composta e cerâmica indireta Onlay na resistência à fratura de pré-molares superiores tratados endodonticamente. *Fronteiras na Odontologia*, v. 17 n. 8 p. 1-8, 2020.

4076

ZAVANELLI, A. C. et al. Coroas Endoncrown: uma revisão de literatura e relato de caso. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, v. 6, n. 8, 2020.