

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA - FOUFAL

CLARICE DA SILVA SANTOS  
SOPHIE BARBOSA DE FARIAS GAMA

**ACESSO CONSERVADOR E SUAS IMPLICAÇÕES NO TRATAMENTO  
ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**



MACEIÓ-AL  
2023.1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA - FOUFAL

CLARICE DA SILVA SANTOS  
SOPHIE BARBOSA DE FARIAS GAMA



**ACESSO CONSERVADOR E SUAS IMPLICAÇÕES NO TRATAMENTO  
ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Pinto de Oliveira

MACEIÓ-AL  
2023.1

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S237a Santos, Clarice da Silva.

Acesso conservador e suas implicações no tratamento endodôntico : uma revisão de literatura / Clarice da Silva Santos, Sophie Barbosa de Farias Gama . – 2023.

27 f. : il color..

Orientador: Daniel Pinto de Oliveira.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Odontologia. Maceió, 2023 .

Bibliografia: f. 24-27.

1. Endodontia. 2. Cavidade pulpar. 3. Tratamento conservador. I. Gama, Sophie Barbosa de Farias. II. Título.

CDU: 616.314.16

## **AGRADECIMENTOS DO TCC**

Agradeço primeiramente a minha família, minha mãe Marta, meu pai Charles e o meu irmão Augusto por todo o apoio e incentivo na minha jornada acadêmica.

Ao meu professor Dr. Daniel Pinto de Oliveira pela oportunidade de me orientar com dedicação e paciência para a elaboração desse projeto.

A todos os meus professores do curso de odontologia que, através de seus ensinamentos, permitiram que eu concluísse a graduação e agregasse experiências práticas a minha jornada.

A todos os meus amigos e companheiros de graduação por dividirem comigo os melhores anos da minha vida dentro da universidade e por estarem ao meu lado me apoiando para a finalização da graduação e desse trabalho.

Agradeço a minha dupla, Sophie Gama, que esteve sempre do meu lado e se dedicou igualmente e com maestria nessa travessia para o encerramento deste trabalho de conclusão de curso.

Por fim agradeço aos meus cachorros e gatos (que são muitos) por todo o carinho e paz que colocam no meu coração.

**Clarice da Silva Santos**

## **AGRADECIMENTOS DO TCC**

Agradeço à minha mãe por sempre incentivar a busca por conhecimento, sem medir esforços, e por todo zelo, dedicação e amor. És alicerce das minhas realizações e obrigada por vibrar por elas.

Aos professores, em especial ao meu orientador Daniel Pinto de Oliveira, que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam a transmitir conhecimento da forma mais brilhante possível, além de possibilitar tornar-me tanto uma boa acadêmica e futura profissional, quanto ter agregado para o meu crescimento pessoal através das vivências para com à universidade.

Aos meus queridos e poucos amigos pelo companheirismo, parceria e por fazer da faculdade um ambiente muito mais leve e harmônico. E aos demais, que mesmo distantes, se fazem presentes diariamente, trazendo conforto e afeto.

Agradeço a minha dupla de TCC, Clarice, que se dedicou brilhantemente para construção do nosso tão sonhado trabalho de conclusão de curso.

Ao meu irmão por todo cuidado e fraternidade.

E, por fim, ao Pedro, por cada evolução e por fazer parte dos meus dias, trazendo alegria e amor.

**Sophie Barbosa de Farias Gama**

## RESUMO

**Introdução:** O acesso endodôntico é uma etapa fundamental do tratamento endodôntico, permitindo o alcance da cavidade pulpar para a remoção do tecido infectado ou inflamado. Tradicionalmente, o acesso endodôntico tem sido associado à remoção excessiva de dentina saudável, o que pode comprometer a resistência dos dentes. Nesse contexto, a abordagem conservadora do acesso endodôntico tem se destacado como uma alternativa ao buscar preservar a maior quantidade possível de estrutura dental durante a realização do tratamento endodôntico.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre as implicações causadas no tratamento endodôntico pelos acessos endodônticos conservadores em relação aos acessos endodônticos tradicionais.

**Metodologia:** Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, utilizando os termos “Root canal treatment”, “Dental Pulp Cavity” e “Conservative Treatment”. Foram priorizados artigos dos últimos dez anos na língua inglesa das revistas “Journal of Endodontics” e “International Endodontic Journal”.

**Resultados e discussão:** Apesar da busca da Endodontia conservadora em preservar estruturas saudáveis, resultados indesejados podem ocorrer nas etapas subsequentes ao acesso endodôntico, como dificuldade no acesso à câmara pulpar, limitações na visualização, instrumentação, obturação e limpeza dos canais radiculares e, ainda, resistência à fratura sem diferença significativa em relação ao acesso tradicional.

**Conclusão:** Embora o acesso endodôntico conservador seja uma abordagem promissora, é importante destacar que ele pode apresentar limitações, uma vez que não há evidências de resistência à fratura aumentada em dentes com acessos conservadores quando comparados aos acessos tradicionais, bem como outras desvantagens relevantes durante o tratamento, logo não há motivo para optar por ele, sendo preferível o acesso tradicional.

**Palavras-chave:** Tratamento do canal radicular; Cavidade pulpar; Tratamento conservador.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Endodontic access is a fundamental step in endodontic treatment, allowing access to the pulp cavity to remove infected or inflamed tissue. Traditionally, endodontic access has been associated with excessive removal of healthy dentin, which can compromise tooth strength. In this context, the conservative approach to endodontic access has emerged as an alternative in seeking to preserve the greatest possible amount of tooth structure during endodontic treatment.

**Objective:** The objective of this work is to carry out a literature review on the implications caused in endodontic treatment by conservative endodontic accesses in relation to traditional endodontic accesses.

**Methodology:** A search was performed in the PubMed databases, using the terms “Root canal treatment”, “Dental Pulp Cavity” and “Conservative Treatment”. Articles from the last ten years in English from the journals “Journal of Endodontics” and “International Endodontic Journal” were prioritized.

**Materials and methods:** Despite the pursuit of conservative Endodontics to preserve healthy structures, unwanted results may occur in the stages subsequent to endodontic access, such as difficulty in accessing the pulp chamber, limitations in visualization, instrumentation, obturation and cleaning of root canals, and also resistance to fracture without significant difference compared to traditional access.

**Conclusion:** Although conservative endodontic access is a promising approach, it is important to highlight that it may have limitations, since there is no evidence of increased fracture resistance in teeth with conservative accesses when compared to traditional accesses, as well as other relevant disadvantages during treatment, therefore there is no reason to opt for it, traditional access being preferable.

**Keywords:** Root canal treatment; Pulp cavity; Conservative treatment.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	9
<b>2. OBJETIVO</b>	10
<b>3. METODOLOGIA</b>	10
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA</b>	12
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	19
<b>5.1 Tipos de acessos endodônticos</b>	19
<b>5.2 Instrumentação do canal e limpeza da câmara pulpar</b>	20
<b>5.3 Resistência à fratura</b>	22
<b>5.4 Obturação</b>	23
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	24
<b>REFERÊNCIAS</b>	25



## 1. INTRODUÇÃO

O acesso endodôntico é o ato de colocar em comunicação a exterioridade do dente com a polpa dentária, que está localizada dentro da câmara pulpar, sendo uma etapa primordial do tratamento endodôntico, em que esse é uma intervenção realizada para solucionar doenças pulpares e periapicais.<sup>22</sup> Quando bem executado, evita iatrogenias, facilita a obturação e interfere na localização dos canais radiculares e no preparo químico-mecânico.<sup>3,10,21</sup>

Ao longo dos anos foram aperfeiçoadas diversas técnicas e tecnologias de acesso com o intuito de melhorar a taxa de sucesso dos tratamentos endodônticos tanto para o paciente quanto para o operador. Ademais, com esses avanços tecnológicos surgiu a endodontia minimamente invasiva que permitiu acessos cada vez mais conservadores e menores com o intuito de preservar tecido dentário saudável.<sup>2,6</sup>

Assim, o acesso endodôntico conservador consiste em realizar a abertura do elemento dentário preservando o máximo possível de estruturas entre os condutos dos canais radiculares, como teto da câmara pulpar, dentina pericervical e cornos pulpares; esse tipo de acesso depende do nível de habilidade do cirurgião dentista, anatomia radicular, estruturas dentárias presentes, além dos materiais usados como: ultrassom, tomografia e microscópio.<sup>12</sup>

Contudo, não existem protocolos desenvolvidos para a odontologia minimamente invasiva, logo, os tipos de acesso conservadores apresentam incertezas sobre os benefícios, a longo prazo, para o tratamento endodôntico.<sup>8</sup>

Com a finalidade de avaliar a eficiência dos acessos endodônticos conservadores nas categorias de resistência à fratura, limpeza dos canais, quantidade de dentina saudável removida e a presença de material obturador na câmara pulpar, estudos foram realizados com o auxílio de aparelhos de microtomografia de raios X.<sup>25</sup>

Os estudos publicados acerca do tema apresentam resultados discordantes ou com diferenças pouco significativas sobre as supostas vantagens do acesso conservador em relação ao acesso tradicional.<sup>8</sup> Dessa forma, faz-se necessário a execução dessa revisão da literatura para ponderar os reais benefícios, a longo prazo, de realizar os acessos endodônticos conservadores.

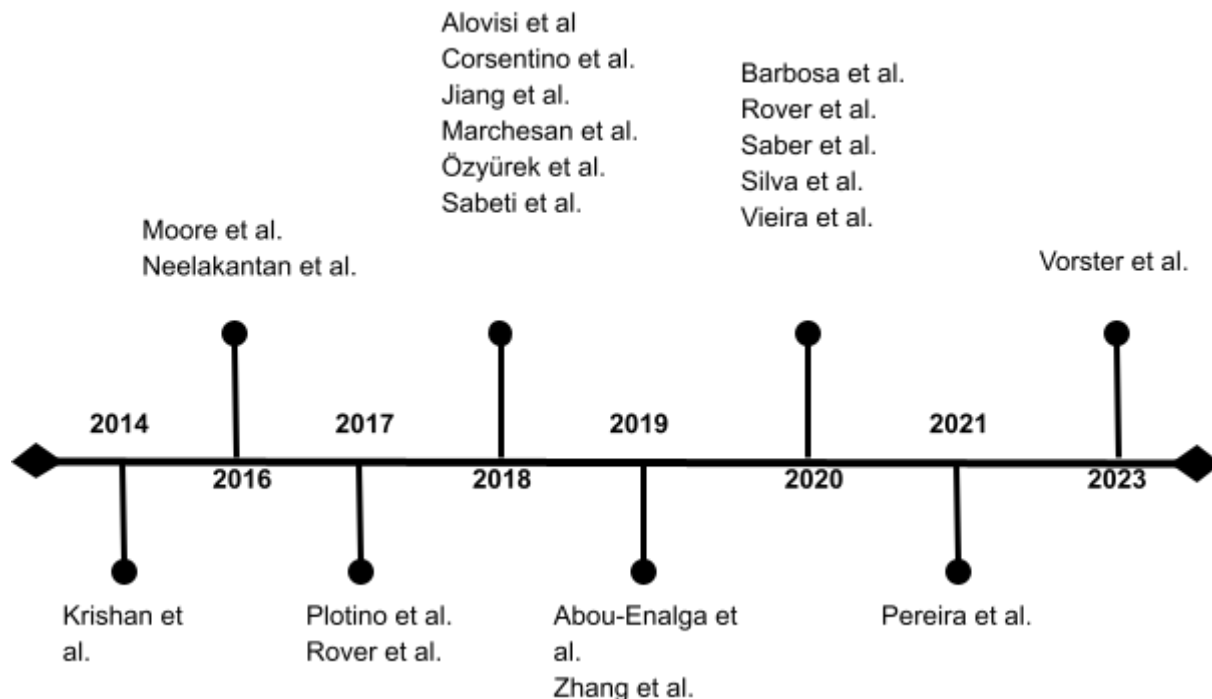


Figura 1: Linha do tempo abrangendo os estudos incluídos nesta revisão de literatura.

Em análise sobre os estudos incluídos nesta revisão de literatura, há o resultado de uma divisão parcialmente equivalente entre a quantidade de publicações ao longo dos anos; ademais, é válido mencionar que os artigos não apresentam uma homogeneidade de resultados baseado no período em que teve sua publicação, ou seja, os estudos concordam e discordam entre si independente de quando teve sua divulgação. Logo, o ano de publicação não determina as discussões e resultados quando se trata de desenhos de cavidades de acessos endodônticos.

## 2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre as implicações causadas no tratamento endodôntico pelos acessos endodônticos conservadores em comparação aos acessos endodônticos tradicionais.

## 3. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura de natureza qualitativa. A busca dos artigos foi realizada na base de dados do Pubmed (2014/2023), através dos

seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Root canal treatment”, “Dental Pulp Cavity” e “Conservative Treatment”. Foram priorizados artigos dos últimos nove anos e das revistas: “Journal of Endodontics” e “International Endodontic Journal”. Esse estudo contém 26 artigos que realizam a análise do uso de técnicas de acesso conservador em laboratório e em pacientes submetidos ao tratamento endodôntico publicados na língua inglesa. Critérios de exclusão: relatos de casos, revisões sistemáticas e de literatura, estudos de amostra em animais ou celulares; estudos com dados de seguimento incompleto; e estudos sem o uso do grupo controle. Houve exclusão quanto ao idioma dos estudos.

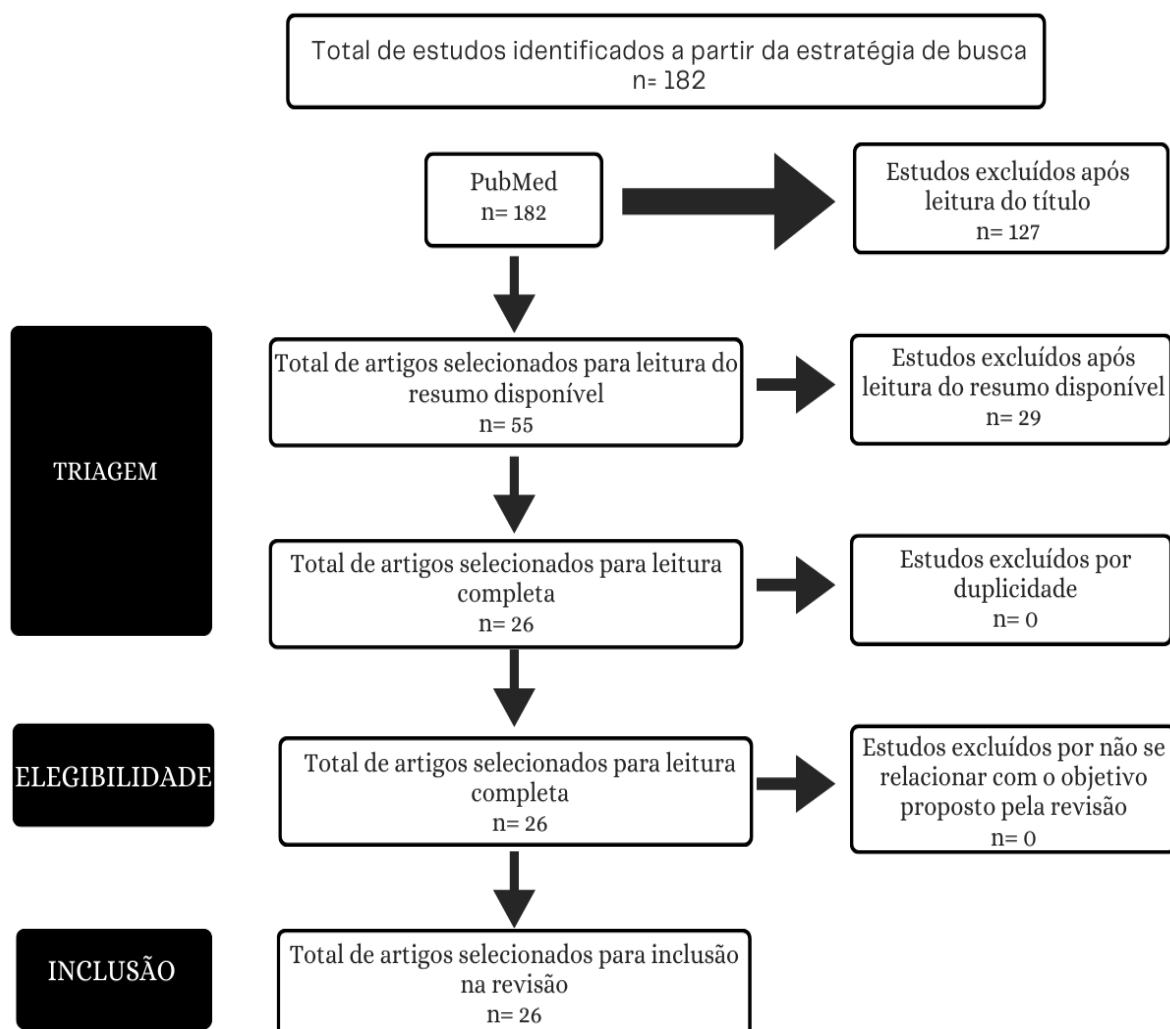


Figura 2: Fluxograma da metodologia para elaboração da revisão de literatura.

Após essas etapas, apenas 26 artigos se encaixaram no objetivo proposto.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

Estão descritos, a seguir, os estudos selecionados para a revisão de literatura.

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
Impacts of conservative endodontic cavity on root canal instrumentation efficacy and resistance to fracture assessed in incisors, premolars, and molars (2014).	Krishan et al.	Analisar os impactos da cavidade endodôntica conservadora (CEC) na eficácia da instrumentação do canal radicular e resistência à fratura em incisivos centrais superiores, segundos pré-molares inferiores e primeiros molares inferiores.	CEC foi associado ao comprometimento da instrumentação nos canais distais dos molares, mas conservou a dentina coronal nos três tipos de dentes. Além disso, houve um aumento da resistência à fratura nos molares e pré-molares inferiores.
Impacts of contracted endodontic cavities on instrumentation efficacy and biomechanical responses in maxillary molars (2016).	Moore et al.	Avaliar os impactos dos acessos endodônticos conservadores (CEC) na eficácia da instrumentação e nas respostas de tensão axial em molares superiores.	Não houve impacto na eficácia da instrumentação e nas respostas biomecânicas em acessos conservadores.
Does the Orifice-directed Dentin Conservation Access Design Debride Pulp Chamber and Mesial Root Canal Systems of Mandibular Molars	Neelakantan et al.	Analisar o acesso conservador direcionado por orifício (DDC) em relação ao desbridamento da câmara pulpar, canais radiculares e istmo de raízes mesiais de molares	O desbridamento da câmara pulpar foi significativamente comprometido na DDC. O tipo de cavidade de acesso não influenciou a quantidade de

Similar to a Traditional Access Design? (2016).		inferiores.	tecido pulpar remanescente nos canais radiculares e no istmo.
Fracture strength of endodontically treated teeth with different access cavity designs (2017).	Plotino et al.	Comparar a resistência à fratura de dentes obturados e restaurados com cavidade endodôntica tradicional (TEC), conservadora (CEC) ou cavidade endodôntica “ninja” ultraconservadora (NEC).	Os dentes com TEC apresentaram menor resistência à fratura do que os preparados com CEC e NEC. O NEC não aumentou a resistência à fratura dos dentes em comparação com os preparados com CEC. Dentes intactos apresentaram maior resistência à fratura do que todos os preparados.
Influence of access cavity design on root canal detection, instrumentation efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars (2017).	Rover et al.	Avaliar a influência dos acessos endodônticos conservadores (CEC) na detecção do canal radicular, eficácia da instrumentação e resistência à fratura em molares superiores.	Houve uma menor detecção do canal radicular, bem como não aumentou a resistência à fratura.
Influence of contracted endodontic access on root canal geometry: an in vitro study (2018).	Alovisi et al.	Analisar a influência das cavidades endodônticas conservadoras (CEC) e tradicionais (TEC) na preservação da	O TEC mostrou uma maior preservação da anatomia original do canal radicular com menos transporte apical do que CEC, e

		anatomia original do canal radicular após modelagem com instrumentos rotatórios de níquel-titânio.	necessitou de menos movimentos para finalizar a instrumentação.
Influence of access cavity preparation and remaining tooth substance on fracture strength of endodontically treated teeth (2018).	Corsentino et al.	Avaliar a influência do preparo da cavidade de acesso e da substância remanescente do dente na resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente.	Os dentes intactos foram mais resistentes à fratura do que os dentes em todos os outros grupos.
Biomechanical properties of first maxillary molars with different endodontic cavities: a finite element analysis (2018).	Jiang et al.	Comparar as propriedades biomecânicas de primeiros molares superiores em diferentes cavidades endodônticas.	A distribuição de tensão na superfície oclusal foi semelhante entre todos os grupos, em que com o alargamento da cavidade de acesso, o estresse na dentina pericervical aumenta dramaticamente.
Impacts of contracted endodontic cavities on primary root canal curvature parameters in mandibular molars (2018).	Marchesan et al.	Avaliar os impactos do acesso endodôntico conservador (CEC) no ângulo, localização e raio da curvatura do canal primário em canais radiculares mesiais curvos de molares inferiores em diferentes estágios de	A instrumentação de canais mesiais curvos reduziu a severidade da curvatura do canal primário e o deslocou apicalmente de maneira semelhante em molares inferiores com CEC e TEC. O tempo de

		instrumentação, bem como os impactos no tempo de tratamento.	tratamento foi significativamente maior para o CEC.
The effects of endodontic access cavity preparation design on the fracture strength of endodontically treated teeth: traditional versus conservative preparation (2018).	Özyürek et al.	Comparar a resistência à fratura de molares inferiores preparados usando os métodos de cavidade endodôntica tradicional (TEC) e cavidade endodôntica conservadora (CEC).	Não houve diferença significativa entre TEC e CEC em relação à resistência à fratura, e no grupo controle foi significativamente maior.
Impact of access cavity design and root canal taper on fracture resistance of endodontically treated teeth: an ex vivo investigation (2018).	Sabeti et al.	Avaliar o impacto do desenho da cavidade de acesso e da preparação cônica dos canais radiculares na resistência à fratura de molares superiores tratados endodonticamente.	O aumento da conicidade e o preparo do canal podem reduzir a resistência à fratura, porém não houve alteração significativa desta no acesso conservador em comparação ao tradicional.
Effect of truss access and artificial truss restoration on the fracture resistance of endodontically treated mandibular first molars (2019).	Abou-Enalga et al.	Avaliar os efeitos dos acessos tradicionais (TEC) e em treliça e restauração artificial em treliça, com relação à resistência à fratura de molares inferiores tratados endodonticamente.	O grupo de controle obteve maior resistência à fratura do que o grupo TEC e o grupo de restauração artificial em treliça; e não teve nenhuma diferença significativa com o grupo da cavidade

			de acesso em treliça.
The effect of endodontic access cavities on fracture resistance of first maxillary molar using the extended finite element method (2019).	Zhang et al.	Avaliar a resistência à fratura de primeiro molar superior tratado endodonticamente em diferentes tipos de cavidades de acesso.	A resistência à fratura foi aumentada pelo preparo da cavidade endodôntica conservadora.
The influence of endodontic access cavity design on the efficacy of canal instrumentation, microbial reduction, root canal filling and fracture resistance in mandibular molars (2020).	Barbosa et al.	Avaliar a influência de cavidades de acesso endodôntico conservador (CEC), tradicional (TEC) e em treliça em molares inferiores em relação à capacidade de moldar e preencher canais radiculares, redução microbiana nos canais, limpeza da câmara pulpar e resistência à fratura dos dentes após a restauração.	A redução microbiana entre os grupos foi semelhante. O TEC teve uma porcentagem menor de área de superfície não preparada do que o CEC. Não foram encontradas diferenças em relação à porcentagem de dentina removida, transporte, capacidade de centralização e preenchimento de lacunas entre os grupos. O TEC teve um volume significativamente menor de material obturador remanescente dentro da câmara pulpar do que o CEC e em treliça. Não houve



			diferença quanto à resistência à fratura entre os grupos.
Influence of minimally invasive endodontic access cavities on root canal shaping and filling ability, pulp chamber cleaning and fracture resistance of extracted human mandibular incisors (2020).	Rover et al.	Avaliar a influência da localização e desenho das cavidades de acesso endodôntico na modelagem do canal radicular e capacidade de preenchimento, limpeza da câmara pulpar e resistência à fratura de incisivos inferiores extraídos.	A localização e o desenho da cavidade de acesso endodôntico não tiveram impacto no preparo do canal nem na resistência à fratura. As cavidades de acesso conservador foram associadas a deficiências significativas nas obturações do canal radicular.
The effect of access cavity designs and sizes of root canal preparations on the biomechanical behavior of an endodontically treated mandibular first molar: a finite element analysis (2020).	Saber et al.	Comparar as propriedades biomecânicas com diferentes designs de cavidade endodôntica e tamanhos crescentes de preparos do canal radicular de um primeiro molar inferior.	Os designs de acesso conservador e em treliça preservaram um volume significativo de estrutura dentária. O alargamento do canal radicular deve ser o menor possível, para não comprometer as etapas do tratamento endodôntico.
Does ultraconservative access affect the efficacy of root canal treatment and the fracture	Silva et al.	Analisar a capacidade das cavidades endodônticas ultraconservadoras na modelagem e	O acesso ultraconservador resultou em mais acúmulo de detritos de tecido duro e remanescente

<p>resistance of two-rooted maxillary premolars? (2020).</p>		<p>preenchimento do canal, limpeza da câmara pulpar, tempo necessário para realizar o tratamento e resistência à fratura.</p>	<p>dentro dos canais radiculares. Não influenciou na qualidade das obturações, mas dificultou a limpeza da câmara pulpar, aumentando o tempo total necessário para realizar o tratamento endodôntico. Além disso, não foi associado com um aumento na resistência à fratura.</p>
<p>Impact of Contracted Endodontic Cavities on Root Canal Disinfection and Shaping (2020).</p>	<p>Vieira et al.</p>	<p>Avaliar o impacto das cavidades endodônticas conservadoras (CEC) e tradicionais (TEC) com relação à desinfecção e modelagem do canal radicular.</p>	<p>A modelagem do canal radicular é semelhante entre os grupos, mas a desinfecção foi significativamente comprometida após o preparo do canal radicular com CECs.</p>
<p>Impact of Conservative Endodontic Cavities on Root Canal Preparation and Biomechanical Behavior of Upper Premolars Restored with Different Materials (2021).</p>	<p>Pereira et al.</p>	<p>Avaliar o impacto do acesso endodôntico conservador (CEC) na preparação do canal radicular, restauração e comportamento biomecânico de dentes preparados usando diferentes sistemas de modelagem e</p>	<p>Os CECs obtiveram impacto negativo na centralização do canal radicular, das superfícies intactas do canal, na limpeza da câmara pulpar, sem influenciar no comportamento biomecânico dos dentes</p>

		materiais restauradores.	restaurados.
Effect of Different Endodontic Access Cavity Designs in Combination with WaveOne Gold and TruNatomy on the Fracture Resistance of Mandibular First Molars: A Nonlinear Finite Element Analysis (2023).	Vorster et al.	Analisar o efeito de designs de cavidades de acesso endodôntico tradicional (TEC) e conservador (CEC) em combinação com os sistemas de instrumentação WaveOne Gold e TruNatomy na resistência à fratura de primeiros molares inferiores.	Os dentes com CEC necessitaram de níveis iguais de cargas para atingir a falha em comparação com os de controle, já os com TEC exigiram cargas significativamente reduzidas. O tipo de sistema de instrumentação teve um efeito insignificante na resistência à fratura.

Tabela 1: Artigos inseridos na revisão de literatura após leitura do título e resumo.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Tipos de acessos endodônticos

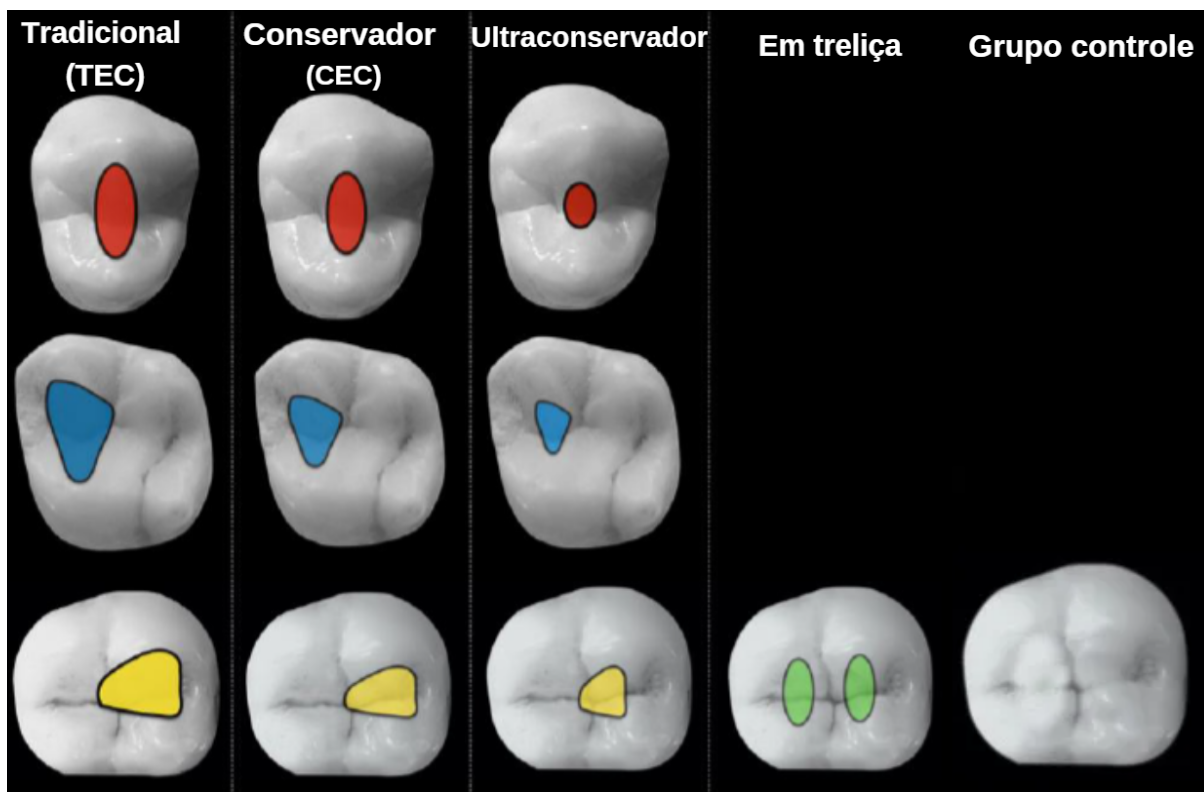
O desenho da cavidade de acesso endodôntico diz muito sobre o sucesso do tratamento endodôntico, em que foi proposto dividi-lo em quatro principais tipos: acesso tradicional, conservador, ultraconservador e em treliça.<sup>5</sup>

A cavidade de acesso tradicional tem a remoção completa do teto da câmara pulpar e acesso em linha reta para acessar os orifícios do canal, com a finalidade de ampliar a visão das embocaduras dos canais. E nos dentes anteriores, além de remover teto, também remove cornos pulpares e ombro lingual. No acesso conservador, o teto da câmara é preservado em maior quantidade, além de cornos pulpares e dentina pericervical. No ultraconservador, também conhecido como acesso ninja, suas características são compatíveis com a cavidade de acesso conservador, no entanto a preservação é feita ao máximo, conservando teto da câmara e as demais estruturas. A cavidade em treliça preserva a ponte dentinária

ao fazer cavidades preparadas para acessar o orifício do canal em cada raiz dos dentes.<sup>5</sup>

Apesar das possibilidades de escolha, a diminuição da extensão da cavidade e a preservação máxima da estrutura dentária não evidenciam vantagens mecânicas e biológicas.<sup>5</sup>

Figura 3: Desenhos de cavidade de acesso em pré-molares superiores e molares superiores e inferiores.



Fonte: Ballester, B. 2021.

## 5.2 Instrumentação do canal e limpeza da câmara pulpar

A conservação da dentina dos acessos minimamente invasivos acarreta em problemáticas que dificultam o sucesso do tratamento endodôntico, visto que prejudica a correta limpeza da câmara pulpar e da instrumentação do canal radicular.<sup>10</sup> Dessa forma, os estudos destacam uma maior vantagem no acesso endodôntico tradicional em relação ao conservador devido a sua facilidade para o cirurgião dentista em realizar uma melhor higienização do canal radicular e uma maior eficiência na remoção do material obturador da câmara pulpar.<sup>3,4,15,21,23</sup>

Sendo assim, é indispensável destacar que resíduos de cimento endodôntico na câmara pulpar prejudicam a estética, pois pode acarretar o escurecimento do elemento tratado; ademais, a incompleta instrumentação do canal radicular contribui para presença de bactérias remanescentes nas suas paredes e uma maior condução de material necrótico e obturador para região de periápice desencadeando um pior prognóstico a longo prazo.<sup>10,21</sup>

Em contraponto, a maioria dos artigos ora estudados, apresentam uma diferença não significativa tanto na eficiência da instrumentação do canal como no transporte de detritos para a região apical quando comparados os resultados entre os acessos tradicionais (TEC) e os conservadores (CEC).<sup>7,10,12,13,17,18</sup>

Com os acessos conservadores, o uso de recursos tecnológicos tem se tornado cada vez mais necessário, devido, principalmente, à visualização limitada durante o tratamento endodôntico. Assim, os artigos demonstram que para melhor avaliar a localização dos canais e delinear o procedimento de forma correta, a tomografia computadorizada de feixe cônico pode ser uma grande aliada no acesso conservador.<sup>10,16</sup> Contudo, apesar de os estudos apresentarem uma diferença não significativa na quantidade residual de material pulpar dentro dos canais radiculares,<sup>7,10,12,13,17,18</sup> é relevante, ainda sim, utilizar recursos para intensificar a limpeza dos condutos durante o procedimento.

Além do mais, os estudos relatam uma maior possibilidade de complicações durante o tratamento endodôntico, principalmente, durante o preparo químico-mecânico em tratamento com o acesso endodôntico conservador. Assim, essas interposições acarretam uma maior dificuldade de acessar os canais em linha reta, estresse dos instrumentos, iatrogenia e deficiência na limpeza da câmara pulpar e do sistema de canais radiculares.<sup>10,21</sup>

Outra questão a ser analisada, é a anatomia radicular, a qual desempenha um papel crítico na determinação do sucesso do tratamento endodôntico, uma vez que a variação na forma e na complexidade das raízes podem afetar diretamente a capacidade de limpeza, desinfecção e obturação dos canais radiculares. Portanto, a compreensão da anatomia radicular e da experiência clínica são essenciais para o sucesso do tratamento endodôntico e a preservação do dente afetado.<sup>3,11</sup>

### 5.3 Resistência à fratura

Elementos dentários submetidos ao tratamento endodôntico apresentam maior risco de fratura quando comparados com dentes íntegros, por causa de sua perda de estrutura dentária, o que ocorre durante a intervenção do cirurgião dentista; a resistência à fratura está intimamente ligada à realização da correta reconstrução do núcleo e da restauração final do elemento.<sup>21</sup>

Assim, os artigos informam que o profissional tem o desafio de reaver a resistência dentária que foi perdida durante o acesso; esse contratempo é presente mesmo que o cirurgião dentista use técnicas de acesso minimamente invasiva em vez da técnica tradicional, visto que os estudos demonstram que o grupo controle, que é compostos por dentes intactos, possui sempre a maior resistência à fratura. Por isso, a restauração de um dente tratado endodonticamente deve garantir o desempenho biomecânico semelhante a um dente intacto para melhorar o prognóstico.<sup>1,4,7,10,14,16,17,18</sup>

O estudo realizado<sup>14</sup> por comparou a resistência à fratura de molares inferiores preparados usando os métodos de cavidade endodôntica tradicional (TEC) e cavidade endodôntica conservadora (CEC). Não houve diferença significativa entre TEC e CEC em relação à resistência à fratura, e no grupo controle foi significativamente maior. Contudo, os dentes preparados com o acesso conservador apresentaram um maior padrão de fratura restaurável, ou seja, no artigo citado, o CEC criou uma padronização de fratura com mais possibilidade de restauração que o TEC.

A maioria dos estudos analisados demonstraram que não houve diferença significativa entre os preparos cavitários endodônticos conservadores e os tradicionais em relação à resistência do dente após a restauração. Dessa forma, apesar de os acessos minimamente invasivos preservarem uma maior estrutura dentária, eles não garantem ao elemento uma resistência à fratura superior quando comparados ao acesso convencional.<sup>1,4,7,9,12,17,18,20</sup>

No entanto, outros estudos<sup>10,16,24,26</sup> mostraram que o acesso conservador aumenta a resistência de dentes tratados endodonticamente, ou seja, esses elementos durante a pesquisa precisavam de mais força aplicada para serem fraturados em relação aos dentes com acesso tradicional.

Durante a análise dos artigos selecionados para revisão de literatura, há a importância de destacar os estudos <sup>17,18</sup>, em que os dois trabalhos são compostos pela mesma equipe, com uma diferença de data de publicação de apenas três anos, os quais sugerem uma abordagem coincidente e com resultados semelhantes entre os tópicos que foram igualmente trabalhados, como resistência à fratura e eficiência da instrumentação entre os acessos endodônticos conservadores e tradicionais, chegando em discussões e resultados similares, apesar da diferença de anos entre as pesquisas. <sup>17,18</sup>

#### **5.4 Obturação**

Apenas um artigo <sup>18</sup> analisado apresentou significativamente mais vazios nos dentes com acesso conservador quando comparados ao tradicional; logo, esse resultado apresenta uma vantagem para as intervenções endodônticas minimamente invasivas, pois a presença de vazios dentro do canal contribui para a proliferação de microrganismo e para o deslocamento dessas bactérias ao longo da raiz até o periápice, o que pode prejudicar a qualidade do tratamento endodôntico; entretanto, mais estudo sobre as deficiências da obturação dos canais radiculares são necessários.

Ademais, o tempo de trabalho nos acessos conservadores é mais significativo do que nos acessos tradicionais, pois existe uma maior dificuldade de acessar os canais devido ao seu tamanho reduzido, o que prolonga o tempo do procedimento endodôntico. Em síntese, a maioria das etapas do tratamento serão prolongadas, principalmente, a obturação, já que nesse momento o cirurgião dentista vai ter que trabalhar individualmente em cada canal, garantindo que o resultado final seja uma obstrução completa dos canais sem espaços vazios e sem ultrapassar o ápice da raiz. <sup>21</sup>

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar da tentativa de preservação máxima da estrutura dentária através do acesso endodôntico conservador, alguns aspectos devem ser considerados relevantes ao ser colocado como opção, principalmente nas etapas subsequentes ao acesso.

Os acessos conservadores apresentam dificuldade no acesso à câmara pulpar, limitações na visualização, instrumentação, obturação e limpeza dos canais radiculares deficientes e, ainda, não há comprovação de resistência à fratura aumentada em dentes com acessos conservadores quando comparados com acessos tradicionais, sendo assim não há motivo para escolhê-lo em detrimento do acesso tradicional.



## REFERÊNCIAS

1. Abou-Enalga, M. Y., Alkhawas, M. A. M., Kim, H., & Refai, A. S. (2019). Effect of truss access and artificial truss restoration on the fracture resistance of endodontically treated mandibular first molars. **Journal of Endodontics**. 45(6), 813-817. DOI: 10.1016/j.joen.2019.02.007. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(19\)30116-5/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(19)30116-5/fulltext). Acesso em: 29 jul. 2022.
2. Ahmed, H. M. A.; Gutmann, J. L. Education for prevention: a viable pathway for minimal intervention in endodontic treatment. **ENDO - Endodontic Practice Today**, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/282947093\\_Education\\_for\\_prevention\\_A\\_viable\\_pathway\\_for\\_minimal\\_endodontic\\_treatment\\_intervention](https://www.researchgate.net/publication/282947093_Education_for_prevention_A_viable_pathway_for_minimal_endodontic_treatment_intervention). Acesso em: 29 ago.2022.
3. Alovisi, M., Pasqualino, D., Musso, E., Bobbio, E., Giuliano, C., Mancino, D., Scotti, N., & Berutti, E. (2018). Influence of contracted endodontic access on root canal geometry: an in vitro study. **Journal of Endodontics**. 44(4), 614-620. DOI: 10.1016/j.joen.2017.11.010. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(17\)31237-2/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(17)31237-2/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
4. Barbosa, A. F. A., Silva, E. J. N. L., Coelho, B. P., Ferreira, C. M. A., Lima, C. O. & Sassone, L. M. (2020).The influence of endodontic access cavity design on the efficacy of canal instrumentation, microbial reduction, root canal filling and fracture resistance in mandibular molars. **International Endodontic Journal**. 53 (12), 1666-1679. DOI: 10.1111/iej.13383. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iej.13383>. Acesso em: 25 ago. 2022.
5. Ballester B., Giraud T., Ahmed H.M.A., Nabhan M.S., Bukiet F., Guivarc'h M. Current strategies for conservative endodontic access cavity preparation techniques-systematic review, meta-analysis, and decision-making protocol. Clin Oral Investig. **Clin Oral Invest**. 25 , 6027–6044 (2021). DOI 10.1007/s00784-021-04080-7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-021-04080-7#citeas>. Acesso em: 09 dez. 2022.
6. Clark, D.; Khademi, J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. **Dent Clin North Am**, 2010. DOI: 10.1016/j.cden.2010.01.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011853210000029?via%3Dihub>. Acesso em: 29 ago. 2022.
7. Corsentino, G., Pedullà, E., Castelli, L., Liguori, M., Spicciarelli, V., Martignoni, M., Ferrari, M., & Grandini, S. (2018). Influence of access cavity preparation and remaining tooth substance on fracture strength of endodontically treated teeth. **Journal of Endodontics**. 44(9), 1416-1421. DOI: 10.1016/j.joen.2018.05.012. Disponível em:

- [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(18\)30351-0/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(18)30351-0/fulltext). Acesso em: 29 jul. 2022.
8. Gluskin, A.H., Peters, C.I.; Peters, O.A. Minimally invasive endodontics: challenging prevailing paradigms. **Br Dent J**; 2014. DOI: 10.1038/sj.bdj.2014.201. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2014.201>. Acesso em: 29 fev. 2023.
  9. Jiang, Q., Huang, Y., Tu, X., Li, Z., He, Y., & Yang, X. (2018). Biomechanical properties of first maxillary molars with different endodontic cavities: a finite element analysis. **Journal of Endodontics**. 44(8), 1283-1288. DOI: 10.1016/j.joen.2018.04.004. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(18\)30242-5/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(18)30242-5/fulltext). Acesso em: 29 mar. 2023.
  10. Krishan, R., Paqué, F., Ossareh, A., Kishen, A., Dao, T., & Friedman, S. (2014). Impacts of conservative endodontic cavity on root canal instrumentation efficacy and resistance to fracture assessed in incisors, premolars, and molars. **Journal of Endodontics**. 40(8), 1160-1166. DOI: 10.1016/j.joen.2013.12.012. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(13\)01139-4/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(13)01139-4/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
  11. Marchesan, M. A., Lloyd, A., Clement, D. J., McFarland, J. D., & Friedman, S. (2018). Impacts of contracted endodontic cavities on primary root canal curvature parameters in mandibular molars. **Journal of Endodontics**. 44(10), 1558-1562. DOI: 10.1016/j.joen.2018.07.008. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(18\)30472-2/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(18)30472-2/fulltext). Acesso em: 13 jan. 2023.
  12. Moore, B., Verdelis, K., Kishen, A., Dao, T., & Friedman, S. (2016). Impacts of contracted endodontic cavities on instrumentation efficacy and biomechanical responses in maxillary molars. **Journal of Endodontics**. 42(12), 1779–1783. DOI: 10.1016/j.joen.2016.08.028. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(16\)30581-7/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(16)30581-7/fulltext). Acesso em: 29 jul. 2022.
  13. Neelakantan, P., Khan, K. Does the Orifice-directed Dentin Conservation Access Design Debride Pulp Chamber and Mesial Root Canal Systems of Mandibular Molars Similar to a Traditional Access Design? **Journal of Endodontics**. 44(2), 274-279. DOI: 10.1016/j.joen.2017.10.010. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(17\)31191-3/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(17)31191-3/fulltext). Acesso em: 13 jan. 2023.
  14. Özyürek, T., Ülker, Ö., Demiryürek, E. Ö., & Yilmaz, F. (2018). The effects of endodontic access cavity preparation design on the fracture strength of endodontically treated teeth: traditional versus conservative preparation. **Journal of Endodontics**. 44(5), 800-805. DOI:10.1016/j.joen.2018.01.020. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(18\)30077-3/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(18)30077-3/fulltext). Acesso em: 17 fev. 2023.

15. Pereira, R. D., Leoni, G. B., Silva Souza, Y. T., Dias, T. R., Souza Neto, M. D. Impact of Conservative Endodontic Cavities on Root Canal Preparation and Biomechanical Behavior of Upper Premolars Restored with Different Materials. **Journal of Endodontics**. 2021 March. DOI: 10.1016/j.joen.2021.03.009. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(21\)00195-3/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(21)00195-3/fulltext). Acesso em: 29 jul. 2022.
16. Plotino, G., Grande, N. M., Isufi, A., Ioppolo, P., Pedullà, E., Bedini, R., Gambarini, G. & Testarelli, L. (2017). Fracture strength of endodontically treated teeth with different access cavity designs. **Journal of Endodontics**. 43(6), 995-1000. DOI: 10.1016/j.joen.2017.01.022. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(17\)30071-7/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(17)30071-7/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
17. Rover, G., Belladonna, F.G., Bortoluzzi, E.A., De-Deus, G., Silva, E.J.N.L., & Teixeira, C.S. (2017). Influence of access cavity design on root canal detection, instrumentation efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars. **Journal of Endodontics**. 43(10), 1657-1662. DOI: 10.1016/j.joen.2017.05.006. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(17\)30582-4/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(17)30582-4/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
18. Rover, G., Lima, C. O., Belladonna, F. G., Garcia, L. F. R., Bortoluzzi, E. A., Silva, E. J. N. L., & Teixeira, C. S. (2020). Influence of minimally invasive endodontic access cavities on root canal shaping and filling ability, pulp chamber cleaning and fracture resistance of extracted human mandibular incisors. **International Endodontic Journal**. 53(11), 1530-1539. DOI:10.1111/iej.13378. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iej.13378>. Acesso em: 25 ago. 2022.
19. Saber, S. M., Hayaty, D. M., Nawar, N. N., & Kim, H. (2020). The effect of access cavity designs and sizes of root canal preparations on the biomechanical behavior of an endodontically treated mandibular first molar: a finite element analysis. **Journal of Endodontics**. 46(11), 1675-1681. DOI: 10.1016/j.joen.2020.06.040. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(20\)30451-9/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(20)30451-9/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
20. Sabeti, M., Kazem, M., Dianat, O., Bahrololumi, N., Beglou, A., Rahimipour, K., & Dehnavi, F. (2018). Impact of access cavity design and root canal taper on fracture resistance of endodontically treated teeth: an ex vivo investigation. **Journal of Endodontics**. 44(9), 1402-1406. DOI: 10.1016/j.joen.2018.05.006. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(18\)30319-4/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(18)30319-4/fulltext). Acesso em: 29 jul. 2022.
21. Silva, A. A., Belladonna, F. G., Rover, G., Lopes, R. T., Moreira, E. J. L., De-Deus, G., & Silva E. J. N. L. (2020). Does ultraconservative access affect

- the efficacy of root canal treatment and the fracture resistance of two-rooted maxillary premolars?. **International Endodontic Journal**. 53 (2), 265-275. DOI: 10.1111/iej.13219 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iej.13219>. Acesso em: 29 jul. 2022.
22. Vertucci, F.J.; Haddix, J.E. Tooth Morphology and access cavity preparation. **Cohen's Pathways of the Pulp**, 2011. DOI: 10.1016/B978-0-323-06489-7.00007-2. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780323064897000072?via%3Dihub>. Acesso em: 17 fev. 2023.
23. Vieira GCS, Pérez AR, Alves FRF, Provenzano JC, Mdala I, Siqueira JF Jr, Rôças IN. Impact of Contracted Endodontic Cavities on Root Canal Disinfection and Shaping. **Journal of Endodontics**. 2020 May;46(5):655-661. DOI:10.1016/j.joen.2020.02.002. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(20\)30083-2/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(20)30083-2/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
24. Vorster, M., Gravett, D.Z., Vyver P.J., Markou, G. Effect of Different Endodontic Access Cavity Designs in Combination with WaveOne Gold and TruNatomy on the Fracture Resistance of Mandibular First Molars: A Nonlinear Finite Element Analysis. **Journal of Endodontics**. 2023 March. DOI: 10.1016/j.joen.2023.03.004. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(23\)00133-4/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(23)00133-4/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2022.
25. Yuan, K.; Niu, C.; Xie, Q.; Jiang, W.; Gao, L.; Huang, Z.; Ma, R. Comparative evaluation of the impact of minimally invasive preparation vs. conventional straightline preparation on tooth biomechanics: a finite element analysis. **Eur J Oral Sci**, 2016. DOI: 10.1111/eos.12303. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27704709/>. Acesso em: 19 jan. 2023.
26. Zhang, Y., Liu, Y., She, Y., Liang, Y., Xu, F., & Fang, C. (2019). The effect of endodontic access cavities on fracture resistance of first maxillary molar using the extended finite element method. **Journal of Endodontics**. 45(3), 316-321. DOI: 10.1016/j.joen.2018.12.006. Disponível em: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(18\)30836-7/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(18)30836-7/fulltext). Acesso em: 29 jul. 2022.