



**QUALIS**  
**A2**



# **MICROSCOPIA OPERATÓRIA NA ENDODONTIA: O PAPEL DA MAGNIFICAÇÃO NA OTIMIZAÇÃO DA HABILIDADE TÉCNICA E NO PROGNÓSTICO DO TRATAMENTO: REVISÃO DE LITERATURA<sup>1</sup>**

## **OPERATING MICROSCOPY IN ENDODONTICS: THE ROLE OF MAGNIFICATION IN OPTIMIZING TECHNICAL SKILL AND TREATMENT PROGNOSIS: A LITERATURE REVIEW**

**Rhania Paes REIS**

**Universidade Santo Agostinho (UNIFSA)**

**E-mail: rhaniareis02@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-1341-3504>**

**Sarah Inês de Alencar CARDOSO**

**Universidade Santo Agostinho (UNIFSA)**

**E-mail: sarahalencar156@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-7020-8408>**

**Egidia Maria Moura de Paulo Martins VIEIRA**

**Universidade Santo Agostinho (UNIFSA)**

**E-mail: egidiamoura@yahoo.com.br**

**ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3631-0089>**

### **RESUMO**

A terapia endodôntica tem como objetivo preservar a funcionalidade do dente, sendo influenciada, atualmente, pelos princípios da endodontia minimamente invasiva, que priorizam a conservação da estrutura dental. Nesse contexto, o conhecimento da anatomia do sistema de canais radiculares e a correta execução do preparo químico-mecânico são fundamentais para o sucesso do tratamento, uma vez que a não identificação de canais pode levar a falhas terapêuticas. Diante desses desafios, a microscopia operatória destaca-se como um importante recurso tecnológico, proporcionando melhor visualização, iluminação e precisão durante os procedimentos. O presente estudo consiste em uma revisão de literatura de caráter narrativo, realizada entre janeiro e março de 2026, nas bases de dados PubMed, SciELO, BVS e Periódicos Capes, utilizando descritores relacionados à endodontia e magnificação. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 7 artigos para análise. Os resultados evidenciam que o uso do microscópio operatório contribui significativamente para a melhoria da qualidade do tratamento

---

<sup>1</sup> COMO CITAR: (ABNT): REIS, R. P.; CARDOSO, S. I. A.; VIEIRA, E. M. M. P. A. Microscopia Operatória na Endodontia: O Papel da Magnificação na Otimização da Habilidade Técnica e no Prognóstico do Tratamento: Revisão de Literatura. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Abril de 2026 - Ed. 73. VOL. 02. Págs. 249-262. Disponível: <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. Acesso em: \_\_/\_\_/\_\_.

endodôntico, favorecendo a identificação de canais adicionais, maior precisão técnica e melhores desfechos clínicos. Apesar de limitações como alto custo, necessidade de treinamento e período de adaptação, os benefícios superam as desvantagens, especialmente em casos de maior complexidade. Conclui-se que a microscopia operatória é um recurso essencial na endodontia contemporânea, contribuindo para maior previsibilidade e sucesso terapêutico. Entretanto, ressalta-se a necessidade de estudos mais robustos para fortalecer as evidências científicas sobre sua aplicabilidade clínica.

**Palavras-chave:** Microscopia cirúrgica. Magnificação. Odontologia. Endodontia.

### ABSTRACT

Endodontic therapy aims to preserve tooth functionality and is currently guided by the principles of minimally invasive endodontics, which emphasize the conservation of dental structure; in this context, thorough knowledge of root canal system anatomy and proper chemomechanical preparation are essential for treatment success, since failure to identify canals may lead to therapeutic failure. Given these challenges, operative microscopy has emerged as an important technological resource, providing enhanced visualization, illumination, and precision during procedures. This study is a narrative literature review conducted between January and March 2026 using the PubMed, SciELO, BVS, and CAPES Periodicals databases, with descriptors related to endodontics and magnification; after applying inclusion and exclusion criteria, seven articles were selected for analysis. The findings indicate that the use of the operating microscope significantly improves the quality of endodontic treatment by facilitating the identification of additional canals, increasing technical precision, and leading to better clinical outcomes. Despite limitations such as high cost, the need for training, and an adaptation period, the benefits outweigh the disadvantages, particularly in more complex cases. Therefore, operative microscopy is considered an essential resource in contemporary endodontics, contributing to greater predictability and therapeutic success, although further robust studies are needed to strengthen the scientific evidence regarding its clinical applicability.

**Keywords:** Operating microscopy. Magnification. Dentistry. Endodontics.

### INTRODUÇÃO

A terapia endodôntica tem como objetivo central manter o dente funcional ao longo do tempo, atuando na prevenção e no tratamento de alterações pulpares e/ou periapicais. Com a introdução do conceito de endodontia minimamente invasiva, o tratamento convencional passou a ser amplamente debatido, uma vez que essa nova perspectiva não se restringe apenas à eliminação da patologia. Além disso, busca-se preservar ao máximo a estrutura dental íntegra, favorecendo maior resistência às fraturas e contribuindo para a manutenção do elemento dentário por um período mais prolongado (Lopes *et al*, 2021).

No entanto, para obter resultados satisfatórios, é essencial que exista um bom preparo químico-mecânico, e que os canais sejam devidamente instrumentados e obturados. A não identificação de canais pode comprometer o tratamento, sendo uma das principais causas de falhas terapêuticas e persistência de lesões periapicais. Diante disso, é de suma importância o conhecimento da anatomia interna do dente para otimizar o tratamento, já que a ausência de informações detalhadas sobre as variações anatômicas aumenta significativamente as chances de insucesso do tratamento endodôntico, especialmente em dentes multirradiculares como os molares superiores (França *et al*, 2024; Del Fabro *et al*, 2015).

Nesse sentido, a magnificação óptica desempenha um papel fundamental. O microscópio operatório apresenta variadas magnificações, que proporcionam uma boa visualização e uma potente iluminação em eixo concomitante, promovendo o sucesso do tratamento odontológico. Geralmente, o uso de um menor aumento é indicado para a abertura coronária, evitando desgastes desnecessários. Já o uso de aumentos maiores é recomendado para identificação e visualização dos orifícios no assoalho da câmara pulpar. E por fim, os aumentos maiores que 25 vezes são utilizados para casos mais específicos, como para observar reabsorções apicais ou instrumentos fraturados (Fernandes *et al*, 2025).

Portanto, a microscopia operatória tem se consolidado e ganhando destaque crescente na odontologia. Por meio de seus recursos ópticos de magnificação e iluminação, oferece ao cirurgião-dentista não apenas uma ampliação significativa do campo de trabalho, mas também melhor visualização da área em questão, contribuindo com uma melhor tomada de decisão por parte desses profissionais (Barbosa *et al*, 2022). Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura a respeito do uso da microscopia operatória na endodontia, destacando os benefícios da magnificação na otimização da habilidade técnica e o prognóstico do tratamento.

## METODOLOGIA

Este estudo constitui uma revisão de literatura de caráter narrativo sobre o uso da microscopia operatória na endodontia, avaliando suas vantagens e desvantagens. A coleta de dados foi realizada entre os meses de janeiro e março de 2026, nas bases de dados *Medical Publications* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Periódicos Capes e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando-se termos em inglês indexados nos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCs). A pesquisa nas plataformas foi gerada com base nos termos: “endodontics”; “optical microscopy” e “magnification” associados ao operador booleano “AND”. De acordo com Pereira et al. (2023), a revisão de literatura é um método essencial para compreender o estado atual de um campo científico, pois permite integrar resultados e evidências de diferentes estudos. A adoção de uma abordagem qualitativa se justifica pela ênfase na interpretação dos fenômenos e na identificação de padrões e significados que vão além da simples quantificação dos dados, conforme ressalta Souza e Couto (2021).

Foram estabelecidos como critérios de inclusão estudos que abordassem a utilização da microscopia operatória no tratamento endodôntico, publicados nos últimos dez anos e disponibilizados nos idiomas inglês, português ou espanhol. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos incompletos, resumos publicados em anais de congressos, monografias, dissertações de mestrado, teses de doutorado, trabalhos de conclusão de curso e boletins informativos, por não atenderem aos requisitos metodológicos e à relevância científica compatíveis com o objetivo desta revisão.

Inicialmente foi realizada uma leitura exploratória através dos títulos dos trabalhos, sendo excluídos aqueles que se enquadrarem como texto editorial, relato de experiência ou comunicação breve e que não disponibilizassem o texto na íntegra. Após a leitura dos resumos, foram descartados os trabalhos que não apresentavam relação direta com os objetivos do estudo. Os trabalhos restantes passaram por uma posterior leitura seletiva, ou seja, uma leitura de seu conteúdo na íntegra. Dessa forma, os trabalhos que apresentavam conteúdo relevante ao tema da revisão foram organizados e selecionados para compor a amostra final.

Ao realizar a etapa de levantamento bibliográfico, foram identificados inicialmente 383 artigos científicos relacionados à temática proposta. Em seguida, foi selecionado apenas artigos publicados durante os anos de 2016 a 2025, totalizando 99 publicações. Dentre esses, 62 estavam disponíveis na base de dados PubMed, 4 na

base SciELO, 20 na base BVS e 13 artigos no periódico Capes. Além disso, dois artigos foram excluídos por não se enquadrarem nas línguas determinadas.

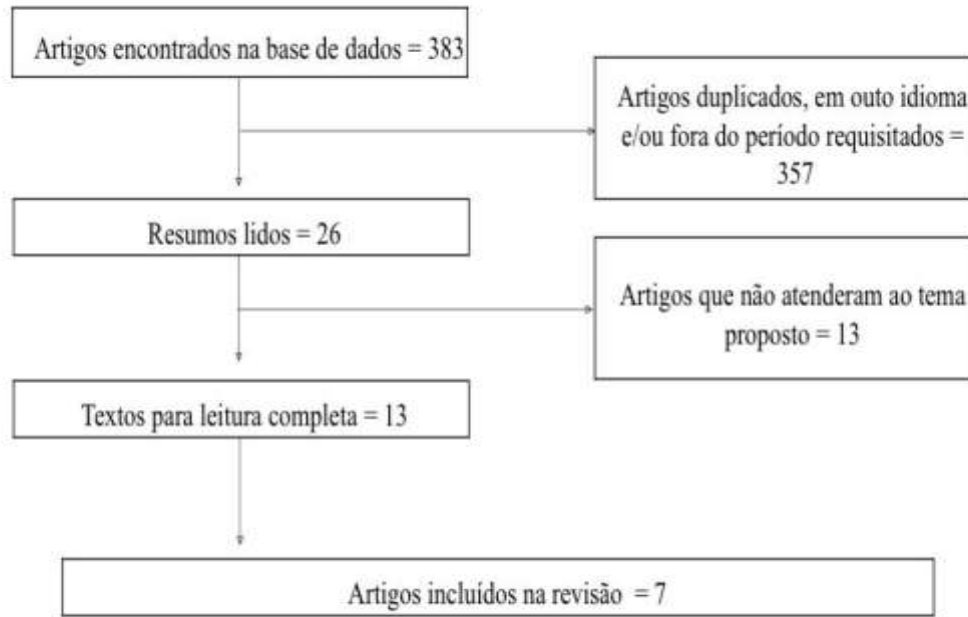
Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica baseada exclusivamente em materiais disponíveis em domínio público, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, foram respeitados os princípios éticos da pesquisa científica, especialmente quanto à integridade das fontes e à citação correta dos autores, conforme as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016) e as boas práticas internacionais apontadas por Resnik (2020). Ressalta-se que não há riscos diretos associados à realização deste estudo, uma vez que não envolve experimentação com seres humanos ou animais. O principal benefício consiste na síntese das evidências recentes sobre o uso da microscopia operatória na endodontia, destacando os benefícios da magnificação na otimização da habilidade técnica e o prognóstico do tratamento, oferecendo subsídios teóricos que podem aprimorar a atuação clínica e orientar novas pesquisas na área.

A análise dos dados obtidos foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo temática, que permitiu identificar convergências, divergências e lacunas nas produções científicas selecionadas. Essa abordagem, conforme Ferreira e Monteiro (2021), é adequada para estudos qualitativos por possibilitar a interpretação dos significados expressos nas publicações e a organização dos resultados em categorias temáticas. Assim, a sistematização dos artigos de acordo com autor, ano, base de dados e principais resultados possibilitou a construção de uma visão crítica e integradora sobre o papel da microscopia na otimização da habilidade técnica e prognóstico do tratamento na endodontia.

## **RESULTADOS**

O processo de identificação, triagem e inclusão dos estudos pode ser visualizado no fluxograma da Figura 1, que evidencia as etapas percorridas até a obtenção da amostra final, composta por 7 artigos.

**Figura 1:** Fluxograma do projeto de seleção dos artigos para revisão literária.



**Fonte:** Elaboração própria (2026).

Os artigos selecionados inicialmente foram reunidos por meio de uma leitura criteriosa dos títulos e resumos, com o objetivo de identificar aqueles alinhados ao tema do uso do microscópio operatório na endodontia. Nessa etapa, foram excluídos estudos duplicados, documentos indisponíveis em texto completo, publicações em idioma diferente do português, do inglês e espanhol, além de trabalhos que não abordavam diretamente o tema.

Artigos encontrados na base de dados: 383. Resumos lidos: 26. Textos para leitura completa: 13. Artigos incluídos na revisão: 7. Esse processo permitiu a eliminação de artigos que não atendiam aos critérios metodológicos estabelecidos, garantindo maior consistência à amostra final. A etapa de refinamento envolveu a aplicação dos critérios de inclusão previamente definidos, assegurando que apenas estudos relevantes e cientificamente consistentes fossem considerados. Foram incluídos artigos publicados entre 2016 e 2025.

Esse procedimento possibilitou a formação de uma base bibliográfica eficiente e direcionada à análise crítica proposta no presente estudo. No Quadro 1, são apresentados os artigos que compuseram a amostra final da revisão, detalhando ano de publicação, autores, idioma, base de dados consultada e principais contribuições científicas.

**Quadro 1:** Características dos artigos incluídos na revisão.

Autores e ano de publicação	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Estrada, 2017.	Destacar os benefícios da utilização de técnicas de magnificação na prática endodôntica, bem como comparar as diferentes técnicas existentes atualmente e apontar as vantagens do microscópio operatório em relação às lupas convencionais.	Revisão descritiva da literatura acerca dos benefícios da utilização de técnicas de magnificação na prática da endodontia.	O uso do microscópio operatório melhora significativamente a iluminação, ampliação e qualidade dos procedimentos, favorecendo diagnósticos mais precisos. Assim, sua utilização contribui para maior sucesso clínico, tornando-se uma ferramenta essencial na prática endodôntica moderna.
Sunildath <i>et al</i> , 2020.	Relatar o tratamento endodôntico de um primeiro pré-molar superior com três raízes, utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e microscópio operatório.	Relato de caso sobre tratamento endodôntico de primeiro pré-molar.	A tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) para diagnóstico e o microscópio operatório para o manejo de casos com anatomia alterada do canal radicular podem melhorar o prognóstico a longo prazo do tratamento endodôntico.
Moreira-Pinto <i>et al</i> , 2022.	Discutir o manejo clínico de um segundo pré-molar inferior esquerdo com quatro canais radiculares e quatro forames apicais distintas.	Relato de caso é sobre o manejo clínico de um segundo pré-molar inferior esquerdo com quatro canais radiculares e quatro forames apicais distintos	Apesar da ausência de CBCT no planejamento, o uso do microscópio operatório e do ultrassom foi fundamental para a correta localização dos canais radiculares.
Costa <i>et al</i> , 2023.	Avaliar os benefícios da utilização do microscópio operatório na endodontia.	Revisão narrativa da literatura sobre os benefícios da utilização do microscópio operatório no tratamento endodôntico.	A microscopia operatória melhora significativamente a qualidade do tratamento endodôntico, proporcionando melhor iluminação, ampliação, ergonomia e maior precisão clínica.

Chang e Wang, 2025.	Avaliar o efeito do tratamento endodôntico não cirúrgico assistido por microscópio na taxa de sucesso clínico em dentes posteriores e elucidar a inter-relação entre os diversos fatores contribuintes.	Estudo de coorte retrospectivo incluiu 337 dentes (de 301 pacientes) submetidos a tratamento endodôntico assistido por microscópio e 298 dentes (de 256 pacientes) submetidos a tratamento endodôntico não microscópico.	Em comparação com o tratamento de canal tradicional, o tratamento de canal assistido por microscópio em dentes posteriores resultou em um aumento de 2,9 vezes e 3,2 vezes nos resultados positivos.
Hegde <i>et al</i> , 2025.	Comparar os níveis de dor pós-operatória em pacientes com dentes necrosados após tratamento endodôntico não cirúrgico, utilizando ou não um microscópio operatório odontológico.	Ensaio Clínico randomizado, para avaliar a dor pós-operatória com e sem o do microscópio operatório.	Não houve diferença significativa na intensidade da dor entre pacientes com lesões periapicais radiograficamente visíveis e dentes necrosados submetidos a tratamento endodôntico não cirúrgico com e sem remoção manual da camada córnea em diferentes intervalos de tempo.
Kiraz <i>et al</i> , 2025.	Investigar a acessibilidade e a frequência de uso de sistemas de magnificação em endodontia e avaliar os fatores econômicos e logísticos envolvidos.	Estudo observacional transversal, por meio de um questionário de 34 perguntas.	Embora o uso de sistemas de magnificação tenha se tornado bastante difundido atualmente, é importante ampliar ainda mais sua utilização.

Fonte: Elaboração própria (2026).

## DISCUSSÃO

Os microscópios operatórios passaram a ser efetivamente incorporados à endodontia apenas no início da década de 1990, marcando um ponto de inflexão na qualidade dos procedimentos realizados (Hegde *et al*, 2025). Um avanço decisivo ocorreu em 1999, quando Gary Carr introduziu um microscópio operatório odontológico com óptica galileana, ergonomicamente adaptado para a prática clínica, possibilitando sua aplicação tanto em procedimentos endodônticos quanto restauradores (Kiraz *et al*, 2025).

Dessa forma, observa-se que a evolução tecnológica dos microscópios operatórios esteve diretamente relacionada à superação de limitações iniciais, permitindo maior precisão, melhor visualização do campo operatório e maior previsibilidade dos tratamentos. Assim, a adoção desses dispositivos consolidou-se como um recurso essencial para a endodontia moderna, contribuindo significativamente para o aprimoramento dos resultados clínicos. Diante desse cenário, foi introduzido o microscópio operatório com o objetivo de contribuir significativamente para a prática do profissional da endodontia, especialmente na busca por um diagnóstico mais preciso e confiável. (Costa *et al*, 2023; Kiraz *et al*, 2025).

Logo, a utilização do microscópio operatório em substituição às lupas representou um avanço significativo na prática endodôntica, sobretudo no que diz respeito à qualidade da visualização e ao desempenho clínico do profissional. Diferentemente das lupas, o microscópio proporciona uma visão estereoscópica de um campo operatório reduzido, permitindo maior percepção de profundidade e detalhamento das estruturas dentárias. Além disso, possibilita ampliações variáveis que podem atingir de 3× a 40×, com ajuste facilitado durante o procedimento, o que favorece maior controle e precisão nas diferentes etapas do tratamento (Estrada, 2017).

Outro aspecto relevante refere-se à superioridade óptica do microscópio, que apresenta melhor capacidade de magnificação associada a propriedades visuais mais refinadas, contribuindo para a eliminação de distorções. Além disso, a presença de iluminação coaxial promove uma distribuição homogênea da luz, reduzindo a formação de sombras e permitindo uma visualização mais nítida do campo operatório. Do ponto de vista ergonômico, o microscópio também se destaca por não exercer peso sobre a cabeça ou o nariz do operador, o que contribui para a diminuição do desconforto físico e do cansaço visual durante procedimentos prolongados (Estrada, 2017; Kiraz *et al*, 2025).

Outro diferencial importante é a possibilidade de documentação clínica por meio de fotografias e vídeos, além do acompanhamento em tempo real dos procedimentos, o que favorece tanto o registro quanto o ensino e a comunicação profissional. Dessa forma, o uso do microscópio operatório não apenas aprimora a acurácia dos procedimentos endodônticos, mas também contribui para melhores condições de trabalho e maior previsibilidade dos resultados clínicos (Estrada, 2017; Kiraz *et al*, 2025).

No entanto, apesar dos diversos benefícios elencados, os microscópios operatórios também apresentam algumas limitações que devem ser consideradas na prática clínica. Dentre elas, destaca-se o elevado custo de aquisição e manutenção, o que pode dificultar sua ampla utilização. Além disso, o uso desse equipamento exige um período de adaptação relativamente prolongado para o operador, que pode variar de meses até aproximadamente um ano, até que o profissional adquira domínio adequado da técnica e haja um aprimoramento significativo dos procedimentos clínicos e cirúrgicos, possibilitando a resolução de casos que, sem o uso dessa tecnologia, seriam inviáveis. (Estrada, 2017; Costa *et al.*, 2023; Chang e Wang, 2025).

Kiraz *et al.* (2025) realizaram um estudo com o objetivo de investigar a acessibilidade, a frequência de uso de sistemas de magnificação em endodontia e os fatores econômicos e logísticos envolvidos. Para isso, aplicaram um questionário composto por 34 perguntas a 884 participantes, obtendo 333 respostas completas (38,1%). Dentre os respondentes, 42,3% eram endodontistas e 57,7% estudantes de pós-graduação na área. Os resultados demonstraram que 26,1% (n = 84) dos participantes utilizavam microscópios operatórios digitais, 32,7% (n = 105) faziam uso de lupas odontológicas, enquanto 41,1% (n = 132) não utilizavam nenhum sistema de magnificação. Eles observaram que houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, uma vez que os endodontistas relataram maior preferência pelo uso de lupas, ao passo que a maioria dos estudantes de pós-graduação não utilizava qualquer recurso de magnificação (Kiraz *et al.*, 2025).

Em relação aos fatores que motivam a adoção desses sistemas, a principal justificativa relatada foi a melhoria da visualização do campo operatório (61,7%), seguida pelo aumento da qualidade do trabalho (21,6%), melhor ergonomia (8,3%), melhor iluminação (5%), redução da fadiga ocular (1,6%) e outros fatores (1,6%). Quanto às vantagens, destacou-se a maior precisão dos procedimentos endodônticos, apontada por 35% dos participantes (n = 63). Por outro lado, a principal desvantagem identificada foi o longo período de adaptação ao uso desses dispositivos, citado por 18,3% dos respondentes (n = 39). Ademais, diferenças entre os grupos também foram observadas nesse aspecto, visto que os endodontistas indicaram a dificuldade de uso como principal limitação (25%), enquanto os estudantes de pós-graduação destacaram o tempo de adaptação como a principal barreira (21,87%). Dessa forma, os achados de Kiraz *et al.* (2025) evidenciam que, embora os sistemas de magnificação sejam reconhecidos por melhorar a qualidade e a precisão dos procedimentos endodônticos, sua adoção ainda é limitada por fatores relacionados à adaptação, custo e experiência profissional, especialmente entre estudantes em formação.

Já Hegde e colaboradores (2025) avaliaram o nível de dor pós-operatória em pacientes com dentes necrosados submetidos ao tratamento endodôntico não cirúrgico, comparando procedimentos realizados com e sem o uso de microscópio operatório. Os autores observaram que pacientes tratados com o auxílio do microscópio relataram menor intensidade de dor no pós-operatório; contudo, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Esses achados podem estar relacionados aos benefícios proporcionados pelo uso do microscópio operatório, especialmente no que se refere à melhoria da visualização do campo operatório durante a execução dos procedimentos. Tal recurso pode contribuir para maior precisão técnica e controle das etapas clínicas, embora, neste estudo, esses fatores não tenham se traduzido em diferenças estatisticamente relevantes quanto à dor pós-operatória.

O tratamento endodôntico assistido por microscópio demonstrou impacto significativamente positivo na dor pré-operatória, especialmente em lesões apicais com diâmetro igual ou superior a 5 mm. Em um estudo que avaliou 635 dentes de 557 pacientes submetidos ao tratamento endodôntico com e sem o uso do microscópio, observou-se que a proporção de identificação de canais adicionais foi maior no grupo assistido por magnificação (24,9%) em comparação ao grupo convencional (13,4%). Além disso, os resultados evidenciaram que o uso do microscópio pode contribuir para uma maior taxa de cicatrização apical completa e para a manutenção da funcionalidade do dente. Quando comparado ao tratamento endodôntico tradicional, o tratamento assistido por microscópio em dentes posteriores apresentou um aumento de aproximadamente três vezes nos desfechos clínicos positivos. Dessa forma, tais achados reforçam a relevância do microscópio operatório como um recurso que potencializa a qualidade do tratamento endodôntico, sobretudo pela maior capacidade de detecção de canais adicionais e pelo impacto favorável nos resultados clínicos, especialmente em casos de maior complexidade (Chang e Wang, 2025).

Para o alcance do sucesso a longo prazo na terapia endodôntica, é fundamental que o cirurgião-dentista possua amplo conhecimento da anatomia do sistema de canais radiculares, bem como de suas frequentes e complexas variações. Entretanto, a identificação dessas particularidades anatômicas pode representar um desafio clínico significativo, tornando o manejo desses casos mais complexo. Nesse contexto, a utilização de recursos tecnológicos associados ao conhecimento técnico-científico adequado mostra-se essencial. Ferramentas como o microscópio operatório odontológico e a tomografia computadorizada de feixe cônico contribuem de forma

significativa para a melhoria da visualização e da compreensão da anatomia interna, aumentando, assim, as chances de um diagnóstico preciso e de um tratamento mais eficaz (Moreira-Pinto *et al*, 2022).

Os achados de Sunildath e colaboradores (2020) destacam que as variações na anatomia do sistema de canais radiculares são frequentes na prática endodôntica e constituem um dos principais fatores associados à não identificação de canais, podendo comprometer o sucesso do tratamento. Dessa forma, é imprescindível que, antes do início de qualquer intervenção, o profissional considere a possibilidade de alterações morfológicas, adotando uma abordagem diagnóstica criteriosa. Nesse contexto, o uso de tecnologias como a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e o microscópio operatório destaca-se como um importante aliado, uma vez que permite melhor visualização da anatomia interna e maior precisão durante o tratamento. Assim, a associação entre planejamento adequado e recursos tecnológicos avançados pode contribuir significativamente para a melhoria do prognóstico a longo prazo na terapia endodôntica.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que o uso do microscópio operatório na endodontia além de aprimorar a acurácia dos procedimentos endodônticos, também contribui para melhores condições de trabalho e maior previsibilidade dos resultados clínicos. Além disso, potencializa a qualidade do tratamento endodôntico, sobretudo pela maior capacidade de detecção de canais adicionais e pelo impacto favorável nos resultados clínicos, especialmente em casos de maior complexidade.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Oswaldo Luiz Cecílio et al. O uso do microscópio clínico nas diversas especialidades odontológicas: revisão de literatura. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, v. 12, n. 2, p. 07-10, 2022. Disponível em: <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RFEU/article/view/3461/2008>. Acesso em: 22 jan. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União, Brasília, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 22 mar.2026.

CHANG, Ya-Ching; WANG, Ting-Ya. Eficácia do tratamento de canal radicular assistido por microscópio em dentes posteriores permanentes: um estudo de coorte

retrospectivo. **Journal of Dentistry**, v. 157, p. 105771, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.105771>. Acesso em: 23 mar. 2026.

COSTA, Maria Taywri Almeida et al. Benefícios da microscopia operatória no tratamento endodôntico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 4620-4630, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p4620-4630>. Acesso em: 22 mar. 2026.

DEL FABRO, Massimo et al. Magnification devices for endodontic therapy. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, p. CD005969, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005969.pub3>. Acesso em: 20 jan. 2026.

ESTRADA, M. Moradas Importancia de la magnificación en odontología conservadora: revisión bibliográfica. **Avances en odontoestomatología**, v. 33, n. 6, p. 283-293, 2017. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852017000600004&script=sci\\_arttext&lng=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852017000600004&script=sci_arttext&lng=pt). Acesso em: 22 mar. 2026.

FERREIRA, P. M.; MONTEIRO, R. S. Revisão integrativa: método de análise de conteúdo aplicado à odontologia. **Revista Odonto Pesquisa**, v. 25, n. 1, p. 30-41, 2021.

FERNANDES, Ires Teixeira et al. Os benefícios do uso do microscópio no tratamento de canais radiculares. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 5, p. 8073-8081, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i5.19612>. Acesso em: 20 jan. 2026.

FRANÇA, Thaís Cristina Ferreira Soares et al. Análise da morfologia dos primeiros molares superiores por tcfc em uma subpopulação brasileira. **Scientific Investigation in Dentistry**, v. 29, n. 1, p. 34-40, 2024. DOI: <https://doi.org/10.37951/2317-2835.2024v29i1.p34-40>. Acesso em: 20 jan. 2026.

HEGDE, Vivek et al. Evaluation of Postoperative Pain Following Root Canal Treatment Performed With and Without a Dental Operating Microscope: A Randomised Clinical Trial. **Australian Endodontic Journal**, v. 51, n. 3, p. 769-775, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/aej.70016>. Acesso em: 23 mar. 2026.

KIRAZ, Gülsen et al. The use of magnification in endodontic treatments by endodontists: results of a questionnaire. **BMC Oral Health**, v. 25, n. 1, p. 242, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05599-x>. Acesso em: 22 jan. 2026.

LOPES, Laisla Siqueira Barros et al. Endodontia minimamente invasiva: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e28101522407-e28101522407, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22407>. Acesso em: 20 jan. 2026.

MOREIRA-PINTO, Larissa et al. Reintervenção endodôntica de segundo pré-molar inferior com quatro canais radiculares: relato de caso. **CES Odontologia**, v. 1, pág. 47-59, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21615/cesodon.6508>. Acesso em: 23 mar. 2026.

PEREIRA, A. S., et al. **Metodologia científica aplicada às ciências da saúde: fundamentos e práticas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

RESNIK, David. B. The **Ethics of Research**: an introduction. 2. ed. New York: Routledge, 2020.

SOUZA, L. M.; COUTO, R. A. Revisão de literatura: aspectos teóricos e práticos na pesquisa em saúde. **Revista Pesquisa em Foco em Educação e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 45-57, 2021. Disponível em: <https://revistapesquisaemfoco.uema.br/index.php/rpfe/article/view/2347>. Acesso em: 2 maio 2026.

SUNILDATH, Sruthi Moonnamkoottu et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico e tratamento endodôntico assistido por microscópio de primeiro pré-molar superior com três raízes. **Indian Journal of Dental Sciences**, v. 12, n. 4, p. 240-243, 2020. DOI: [https://doi.org/10.4103/IJDS.IJDS\\_71\\_20](https://doi.org/10.4103/IJDS.IJDS_71_20). Acesso em: 23 mar. 2026.