

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

**Michel Augusto dos Santos Silva
Vitor Dolcinotti**

**O USO DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA CLÍNICA
ENDODÔNTICA**

TAUBATÉ – SP

2021

Michel Augusto dos Santos Silva

Vitor Dolcinotti

**O USO DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA CLÍNICA
ENDODÔNTICA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso do
Departamento de Odontologia da
Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Dr. Edison Tibagy
Dias de Carvalho Almeida

TAUBATÉ-SP

2021

**Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI
Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI
Universidade de Taubaté – UNITAU**

S586u

Silva, Michel Augusto dos Santos

O uso do microscópio operatório na clínica endodôntica /
Michel Augusto dos Santos Silva , Vitor Dolcinotti. – 2021.
28f.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté,
Departamento de Odontologia, 2021.

Orientação: Prof. Dr. Edison Tibagy Dias de Carvalho Almeida,
Departamento de Odontologia.

1. Endodontia. 2. Microscópio operatório. 3. Odontologia. I.
Dolcinotti, Vitor. II. Universidade de Taubaté. Departamento
Odontologia. III. Título.

CDD – 617.634

MICHEL AUGUSTO

VITOR DOLCINOTTI

O Uso do Microscópio Operatório Na
Clínica Endodôntica.

Universidade de Taubaté, Taubaté-SP

Data:10/06/2021

Resultado: Aprovado

Banca Examinadora

Prof. Dr. Edison Tibagy Dias de Carvalho Almeida

Assinatura

Prof(a). Dra. Claudia Auxiliadora Pinto

Assinatura

Prof. Dr. Nivaldo André Zöllner

Assinatura

AGRADECIMENTO

Michel Augusto dos Santos Silva

À Deus e Nossa Senhora, que me guiaram e me deram forças para concluir essa etapa de minha vida, sem eles não seria possível.

À Universidade de Taubaté – UNITAU, na pessoa da Magnífica Reitora Profa. Dra. Nara Lucia Perondi Fortes;

À Profa. Dra. Adriene Mara Souza Lopes e Silva, Chefe de Departamento DE Odontologia da UNITAU;

Ao Prof. Dr. Edison Tibagy Dias De Carvalho Almeida, orientador deste trabalho de conclusão de curso, por sua atenção e parceria durante a realização do mesmo;

À minha Família, pelo suporte durante esses 4 anos de estudos, em especial meus pais Juliano e Rosângela e meus avós.

À minha noiva Daniela, pelo companheirismo, suporte e carinho durante esse período.

AGRADECIMENTO

Vitor Dolcinotti

Primeiramente agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida e todos os seus anjos, que me iluminaram e me direcionaram para que eu realizasse esse sonho.

À Universidade de Taubaté - UNITAU, na pessoa da Magnífica Reitora Prof^a. Dr^a Nara Lucia Perondi Fortes;

À Prof^a Dr^a Adriene Mara Souza Lopes e Silva, Chefe de Departamento de Odontologia da UNITAU;

Ao Prof Dr. Edison Tibagy Dias De Carvalho Almeida, orientador deste trabalho de conclusão de curso, por sua atenção, carinho e parceria durante a realização do mesmo;

Agradeço grandemente aos meus pais pela paciência e todo o suporte durante todo esse tempo, Marcos e Marisa, minha irmã Anna, e minha namorada Natália, pois sem eles nada disso seria possível.

Resumo

A odontologia é uma área em que depende de muita habilidade e experiência do operador, por apresentar um campo de atuação que nem sempre é favorável ao profissional, muitas vezes trabalhando na obscuridade e dependendo muito da sensibilidade tátil. O seguinte trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura de artigos pesquisados nas bases de dados BVS, Scielo e Medline, para subsidiar conhecimentos aos graduandos em odontologia e os cirurgiões dentistas sobre a utilização do microscópio operatório na clínica odontológica diária, no que tange a endodontia. Por tanto, baseado nos artigos científicos revisados, concluiu-se que a introdução do microscópio operatório vem sendo implementada gradativamente trazendo inúmeros benefícios a odontologia, com uma maior ênfase na endodontia, como: magnificação e iluminação do campo operatório; domínio da anatomia e na identificação dos canais radiculares; aumenta a chance de sucesso dos tratamentos; favorecendo tanto o cirurgião-dentista quanto o paciente.

Palavras-chave: Microscópio Operatório. Endodontia. Odontologia.

ABSTRACT

Dentistry is an area in which the operator depends on a lot of skill and experience, as it presents a field of activity that is not always favorable to the professional, often working in obscurity and depending heavily on tactile sensitivity. The following work aimed to carry out a literature review of articles searched in the BVS, Scielo and Medline databases, to subsidize knowledge of undergraduates in dentistry and dentists about the use of the operating microscope in the daily dental clinic, with regard to endodontics. Therefore, based on the scientific articles reviewed, it was concluded that the introduction of the operative microscope has been gradually implemented, bringing countless benefits to dentistry, with a greater emphasis on endodontics, such as: magnification and illumination of the operative field; mastery of anatomy and identification of root canals; increases the chance of treatment success; favoring both the dentist and the patient.

Keywords: Operating Microscope. Endodontics. Dentistry

Sumário

Introdução.....	10
Proposição.....	12
Revisão de Literatura.....	13
Discussão.....	22
Conclusões.....	26
Referências.....	27

1. Introdução

A odontologia está em constante evolução técnico-científica, sendo importante que os CDs acompanhem e se atualizem periodicamente a fim de proporcionar ao paciente um tratamento mais adequado e aprimorado, para a resolução dos seus problemas bucais.

No que tange a endodontia, para Júnior et al. (2021), o tratamento endodôntico tem o objetivo de limpeza, moldagem e obturação tridimensional dos canais radiculares.

O microscópio operatório permite uma maior magnificação comparado ao olho nu, favorecendo a interpretação do sistema de canais radiculares e um tratamento endodôntico com maiores chances de sucesso, uma vez que, essa especialidade requer que o profissional trabalhe com a sensibilidade táctil (SILVA ET AL., 2020).

De acordo com Feix et al. (2010), os tratamentos endodônticos são realizados na obscuridade, tendo como auxiliar no diagnóstico e no tratamento a radiografia, que por sua vez não é tão precisa, por mostrar apenas duas dimensões de um objeto tridimensional.

Para Guimarães et al. (2020), a endodontia atual é caracterizada pela ciência baseada em evidências e pelo avanço das tecnologias voltadas ao campo do diagnóstico, de equipamentos e das modernas técnicas operatórias apresentando como principais resultados uma maior segurança no planejamento e uma tangível previsibilidade do tratamento.

O fato descrito acima é reiterado por Halmenschlager et al. (2019), que constatou a possibilidade de melhora nos resultados clínicos empregando o microscópio operatório, possibilitando aos endodontistas tratarem casos complexos não cirúrgicos ou cirúrgicos.

De acordo com Resende et al. (2008), a “micro odontologia” pode ser definida como um refinamento na técnica operatória pela qual a acuidade visual é promovida pelo uso da magnificação óptica.

Outro aspecto importante citado por Zuolo et al. (2010) é que este pode ser utilizado para a localização de canais calcificados e também segundo Barbosa et al. (2018), a utilização no retratamento endodôntico.

Apesar de ser um instrumento tecnológico de custo relativamente elevado e necessitar de um período de aprendizagem e adaptação, o uso desse aparato tem se difundido gradativamente (FEIX ET AL., 2010).

Assim, o evento da utilização da microscopia operatória na odontologia veio agregar qualidade no resultado final dos tratamentos odontológicos, bem como a satisfação final do paciente e CD.

Diante dos fatos acima expostos, se torna pertinente e viável a realização de um trabalho de revisão de literatura com relação a utilização do microscópio operatório na clínica odontológica, com o intuito de subsidiar conhecimentos aos alunos graduandos em odontologia e os cirurgiões-dentistas.

2. Proposição

Subsidiar conhecimentos aos graduandos em odontologia e os cirurgiões dentistas sobre a utilização do microscópio operatório na clínica odontológica diária, no que tange a endodontia.

3.Revisão de Literatura

Na odontologia iluminação e visualização é um grande desafio para os profissionais, em 1977 o uso microscópio operatório foi preconizado por Baumann, somente em 1992 a primeira publicação sobre a utilização do microscópio operatório na endododôntia proposta por Gary Carr, promovendo avanço na especialidade e muitos benefícios. (FEIX ET AL.2010)

Aznar et al. (2007) pontuaram que o conhecimento da anatomia interna coronária e radicular é imprescindível por parte do profissional a realização de um preparo que permita um acesso e uma limpeza adequada dos canais radiculares e uma obturação ideal dos mesmos, para obter o sucesso do tratamento endodôntico. Dentre as variabilidades morfológicas, a literatura cita a possibilidade de um terceiro canal na raiz mesial de molares inferiores, chamado de canal méσιο-medial. Neste trabalho descrevemos um tratamento endodôntico realizado em um primeiro molar inferior com o uso do microscópio operatório. Concluíram que o conhecimento das normalidades anatômicas dos canais radiculares e de suas variações são fatores que contribuem para o sucesso do tratamento; devido às dificuldades que a localização deste terceiro canal pode oferecer, o profissional deve estar habilitado a utilizar recursos tecnológicos na busca de um tratamento mais eficaz; o microscópio operatório demonstrou ser fundamental na localização e no preparo de um canal méσιο-medial.

Resende et al.(2008) relataram que a odontologia é uma área que depende muito da habilidade, destreza e experiência clínica do operador. A introdução do microscópio na odontologia trouxe inúmeros benefícios e muitos procedimentos, tanto cirúrgicos como convencionais, têm sofrido grandes alterações. A “micro odontologia” pode ser definida como um refinamento na técnica operatória pela qual a acuidade visual é promovida pelo uso da magnificação óptica. Existe hoje um grande interesse científico e clínico em relação ao uso do microscópio clínico na prática odontológica. O presente trabalho visa por meio de revisão de literatura apresentar o histórico da utilização do microscópio clínico, descrever seus componentes e finalidades e demonstrar as vantagens apresentadas pela utilização deste equipamento na resolução dos casos nas mais diversas especialidades odontológicas. Concluíram que é possível verificar a possibilidade de melhorar os resultados de trabalhos realizados utilizando-se o microscópio clínico, sendo necessárias investigações científicas em

todas as áreas clínicas que comprovem tal superioridade; e os profissionais que já possuem experiência, relatam que a facilidade de operação e os melhores resultados obtidos pela magnificação, justificam sua utilização na prática diária.

Bispo (2010) relatou que a ciência óptica, a magnificação, tem contribuído para a precisão na manipulação cirúrgica de instrumentos em locais considerados antes inacessíveis à visão humana. Dentro do arsenal de lentes e microscópios, o aprimoramento contribuiu para uma otimização controlada da qualidade da intervenção, proporcionando também um maior descanso ergonômico e visual aos profissionais. O objetivo deste trabalho é esclarecer clínicos e pesquisadores sobre as vantagens conquistadas pela Odontologia no campo da magnificação e da microscopia operatória na prática clínica tradicional. Concluíram que o uso do microscópio operatório apresenta as seguintes vantagens quando comparado com as técnicas tradicionais sem magnificação: apresenta uma área de intervenção com excelente aproximação para reprodução de detalhes funcionais/estéticos; permite uma manipulação dentária ou tecidual atraumática; minimiza o sangramento com campo operatório limpo e visível; aperfeiçoa e diminui o período de reestabelecimento após o procedimento. E apresenta desvantagens: o microscópio promove uma compressão da área de intervenção dificultando uma visão do tecido a ser trabalhado; necessita de treinamento e demanda um custo financeiro.

Feix et al.(2010) descreveram que o tratamento endodôntico necessita da sensibilidade tátil do operador, sendo realizados na obscuridade, tendo como auxiliar no diagnóstico e no tratamento a radiografia, que por sua vez não é tão precisa, por mostrar apenas duas dimensões de um objeto tridimensional, sendo que o microscópio operatório é utilizado na endodontia para ajudar e facilitar a vida do cirurgião dentista. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre a situação atual da microscopia operatória na endodontia, com ênfase em suas vantagens e limitações. Sua alta magnificação e luminosidade favorece os procedimentos fazendo com que os tratamentos sejam de qualidade e alto índice de sucesso tanto para o cirurgião dentista quanto para o paciente, embora seja um instrumento de custo elevado tem se difundido gradativamente entre os profissionais que sabem da importância que a magnificação pode trazer na qualidade do trabalho. Concluíram que há uma significativa melhora na qualidade dos tratamentos quando se utiliza a microscopia operatória, por conta da melhor iluminação, o que proporciona um aumento de detalhes que não podem ser observados a olho nu, permitindo uma

excelente precisão; e melhora a qualidade visual, que é qualificada e aperfeiçoada em virtude da alta magnificação, tornando os procedimentos mais seguros, trazendo mais conforto para o profissional e paciente

Zuolo et al. (2010) afirmaram que os tecidos mineralizados no espaço pulpar dificulta a exploração dos canais no tratamento endodôntico. O objetivo destes casos clínicos foi apresentar um protocolo de tratamento utilizando o microscópio clínico operatório e insertos de ultrassom para a localização de canais calcificados. A presença de tecido mineralizado representa um desafio para o clínico, pois a não localização de canais tem influência negativa no prognóstico de dentes endodonticamente tratados. Portanto, a proposta desses casos clínicos foi registrar o número de canais calcificados indicados para especialistas que utilizou o microscópio clínico operatório e insertos de ultrassom. Concluíram que de quarenta e dois dentes indicados para este objetivo, em trinta e cinco dentes os canais puderam ser explorados e o tratamento concluído normalmente, representando um índice de sucesso de 83,33%.

Cunha et al.(2011) relataram que os canais radiculares tem variações que constituem um desafio contínuo para o endodontista. Este estudo teve como objetivo apresentar o tratamento endodôntico de um primeiro molar superior com pulpite irreversível em que o microscópio operatório associado aos insertos ultrassônicos foi fundamental para o domínio da anatomia. Concluíram que o conhecimento da anatomia interna é de extrema importância para o sucesso do tratamento endodôntico; as tecnologias possibilitam magnificação visual aliadas à elevação da luminosidade e o desgaste seguro das estruturas dentárias; e a visualização tridimensional podem aumentar o domínio da anatomia.

Bueno et al. (2012) pontuaram que o sistema de canais radiculares além de complexo, pode apresentar uma variedade de alterações morfológicas, e a microscopia operatória tem facilitado os procedimentos clínicos, principalmente pela magnificação visual e aumento da luminosidade proporcionada pelo mesmo. O objetivo do trabalho foi relatar o retratamento endodôntico de um incisivo lateral superior esquerdo, no qual a não localização de um segundo canal radicular levou ao insucesso do primeiro tratamento. Concluíram que o microscópio operatório pode auxiliar o retratamento de dentes que apresentaram insucesso após uma primeira intervenção; em casos de incisivos laterais superiores, que, ao exame radiográfico,

aparecem com uma anatomia atípica, é preciso realizar uma inspeção minuciosa da câmara pulpar.

Pereira (2013) a endodontia é a especialidade que previne ou trata a periodontite apical. Mesmo com um alto o índice de sucesso, aproximadamente 98% para dentes sem lesão periapical, 86% em dentes com lesão periapical e infecção primária, o tratamento endodôntico pode falhar. Este trabalho objetivou apresentar aspectos relacionados às indicações e vantagens desta técnica que atualmente é uma possibilidade relevante para a clínica endodôntica. Concluiu que a cooperação entre a microscopia operatória e o ultrassom permite a execução de tratamentos extremamente precisos; e a microcirurgia endodôntica, quando realizada dentro de conceitos modernos, é uma alternativa terapêutica previsível e viável para a manutenção estética e funcional de dentes com periodontite.

Bernardes et al. (2014) descreveram que nos últimos anos as indústrias tem apresentado vários recursos tecnológicos para uso na endodontia. O objetivo desse trabalho é mostrar que é importante que o profissional, além do domínio da tecnologia, tenha embasamento científico adequado para utilizar esses recursos. É fundamental para o endodontista saber a eficiência, aplicabilidade e a relação custo/benefício desses equipamentos, e que isso requer tempo de aprendizagem e dedicação. Concluíram quem o grande paradigma da odontologia é a manutenção do elemento dentário; Baseando-se na necessidade de oferecer o melhor ao paciente; é primordial que o profissional tenha conhecimento e habilidade para realizar todas etapas do tratamento endodôntico; o uso e domínio dos novos recursos tecnológicos, aliado ao conhecimento científico pelo endodontista, é importante para o sucesso do tratamento.

Santos et al.(2014) afirmaram que a anatomia dos canais radiculares é um dos maiores desafios na endodontia e a introdução do micorcópio operatorio favorece na aplicação da imagem, localização dos canais e com isso aumentando as taxas de sucesso dos tratamentos. O objetivo deste trabalho foi de apresentar um caso clínico de retratamento endodôntico realizado em um pré-molar inferior esquerdo com dois canais de difícil localização, onde a importância dos conhecimentos anatômicos e o uso do microscópio operatório, sobretudo em reintervenções complexas. Concluíram que os pré-molares inferiores têm um ampla variação anatômica o que favorece a presença de canais extras; experiência e conhecimento da anatomia são requisitos

para o cirurgião-dentista, combinados com o uso do microscópio cirúrgico operatorio, permite melhor iluminação e ampliação visual.

Souza Filho et al.(2015) relataram que os avanços e inovações tecnológicas da última década influenciaram nos procedimentos clínicos endodônticos resultados antes considerados intangíveis passaram a ser obtidos. Entretanto, a introdução do microscópio clínico odontológico na terapêutica endodôntica foi o evento que mais afetou os protocolos até então adotados os resultados e os prognósticos. Resultados alcançados com o uso do microscópio consiste tão somente na possibilidade do operador enxergar o que antes dependia de sua sensibilidade tátil, experiência, imaginação e perseverança. Concluíram que enquanto a utilização do microscópio operatorio em especialidades como Periodontia, Dentística, Prótese e Cirurgia Oral Menor, pode ser importante, na Endodontia é fundamental para que os resultados do tratamento se tornem previsíveis, com sucesso e longevidade.

Giari (2017), o tratamento endodôntico consiste em várias fases independentes, desde a abertura coronária até à obturação dos mesmos, com o objetivo de manter ou restabelecer a saúde pulpar e perirradicular. Um tratamento endodôntico adequado requer o estudo detalhado da configuração interna de cada dente, suas variações mais frequentes quanto ao número, forma e posição dos canais radiculares, conservando ao máximo a estrutura dentária. Entretanto, novas tecnologias como o microscópio e o CBCT estão sendo muito utilizados desde o diagnóstico até à realização da cavidade de acesso e aos passos seguintes do tratamento endodôntico. Este trabalho tem como objetivo dar ênfase à importância que tem o microscópio e o CBCT nas fases do tratamento endodôntico. Concluiu que o uso das novas tecnologias como o microscópio e o CBCT favorecem a visualização e proporcionam tratamentos com melhor prognóstico, menos invasivos, sessões mais curtas, como também melhora a ergonomia e conforto ao profissional; elevou as percentagens da localização dos segundos canais mesio-vestibulares; fornece um trabalho mais guiado para o cirurgião-dentista e mais documentado para o paciente por meio das imagens que se podem obter tanto com o CBCT, como com o microscópio; e os maiores inconvenientes são para o profissional, a aprendizagem que necessita de muito tempo e dedicação, e o fator do custo que lhes está associado, e para o paciente, o tempo mais elevado de exposição face aos métodos convencionais.

Barbosa et al. (2018) pontuaram que o retratamento endodôntico é uma tentativa de restabelecimento da saúde dos tecidos periapicais, sendo necessário remover completamente o material obturador para obter acesso ao forame apical. Realizaram um estudo comparativo da remoção do material obturador do canal radicular, guta-percha, com ou sem o uso do solvente. Por meio de uma câmera fotográfica acoplada ao microscópio operatório, concluíram que a remoção de remanescente de material obturador das paredes radiculares não melhorou com a utilização do solvente.

Campos et al. (2018) descreveram que o tratamento endodôntico é considerado complexo e desgastante tanto para o paciente quanto para o operador, com isso durante anos a tecnologia vem sendo foco para estudiosos e indústrias especializadas para desenvolver aparelhos, materiais, técnicas que simplifiquem, agilize e busque aumentar o sucesso do tratamento endodôntico. O objetivo deste estudo de revisão de literatura foi apresentar a evolução tecnológica dedicada à Endodontia nas últimas décadas e suas consequências na atualidade. A endodontia cuida da prevenção, diagnóstico e tratamento das afecções que acometem a polpa dental, sempre foi considerado de grande complexidade e demora, exigindo do operador muita habilidade, paciência e persistência e essas tecnologias vem sendo empregadas modificando significativamente a forma de realizar algumas etapas do tratamento. Concluíram que nos últimos anos houve um significativo avanço tecnológico com consequente transformação na endodontia; os avanços reduziram drasticamente o tempo operatório do tratamento, gerando maior conforto para o paciente e menor estresse para o profissional; e pontuaram que a tecnologia deve ser utilizada com bom senso, conhecimento e treinamento do profissional antes de utilizá-las.

Halmenschilager et al. (2019) afirmaram que a endodontia é uma especialidade onde o cirurgião dentista depende muito da sensibilidade tátil, em algumas situações o tratamento se torna complexo pelo fato do operador trabalhar em um campo escuro somente com auxílio da radiografia, e com o microscópio operatório a magnificação proporciona: luminosidade, facilita localização de canais com câmara pulpar calcificada, remoção de instrumentos fraturados, visualização da adaptação dos materiais obturadores (cone de guta-percha), na importância da documentação clínica e na ergonomia do profissional. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre a aplicação da microscopia operatória na endodontia. Conclui-se que os profissionais que utilizam frequentemente o microscópio operatório e que tenham uma certa

experiência, afirmaram que a facilidade de operação e os melhores resultados obtidos justificam sua utilização clínica na prática diária; e apesar de ver algumas desvantagens no microscópio operatório, como custo elevado e necessidade de um período de aprendizagem, é uma ferramenta que oferece excelência para diagnósticos e principalmente em casos complexos.

Dias et al. (2020) relataram que a endodontia é a especialidade da odontologia que cuida da prevenção, diagnóstico e tratamento das afecções que acometem a polpa dental e os tecidos periodontais. O uso do microscópio operatório na endodontia foi o marco importante na especialidade, pois o mesmo permite que o profissional tenha ampla visualização do campo operatório através da magnificação, iluminação e auxilia na melhoria dos procedimentos, sendo a visualização, o fator principal para o sucesso do tratamento. O objetivo deste trabalho foi mostrar a importância do uso do microscópio operatório na endodontia na realização do tratamento endodôntico. Concluíram que a introdução do microscópio operatório na endodontia tornou-se um grande aliado, onde através da magnificação e iluminação ocorre a melhoria dos procedimentos, pois a visualização é o fator principal para o sucesso do tratamento; os procedimentos que tinham uma dificuldade de ser realizados no passado tornaram-se confiáveis e previsíveis; e o microscópio operatório permite que o cirurgião dentista trabalhe em uma posição ergonômica mais confortável, por períodos mais longos e com maior precisão.

Neves et al. (2020) observaram que na área odontológica, a evolução digital ocasiona uma diversidade de novas tecnologias, técnicas e materiais, e suas vantagens prometem verdadeiras revoluções no atendimento clínico tanto para o cirurgião-dentista quanto para o paciente. Este trabalho de revisão de literatura teve como objetivo geral evidenciar os principais equipamentos utilizados, atualmente, na odontologia, para assistência à saúde odontológica do Exército Brasileiro. Concluíram que evidencia-se dentre os principais recursos tecnológicos, atualmente, o uso da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), da microscopia eletrônica, do ultrassom e da instrumentação mecanizada; e o investimento tecnológico atua reduzindo o tempo de espera para o atendimento, aumentando a qualidade e longevidade dos tratamentos executados e, conseqüentemente, a satisfação dos pacientes, além de motivar os profissionais no ambiente de trabalho e estimular constante atualização e aprimoramento.

Guimarães et al. (2020) afirmaram que endodontia atual é caracterizada pela ciência baseada em evidências e pelo avanço das tecnologias, com isso a magnificação na endodontia vem para auxiliar e facilitar o cotidiano do cirurgião dentista. O objetivo deste estudo foi de realizar uma revisão de literatura acerca da importância da magnificação na condução e no sucesso do tratamento endodôntico. Os autores concluíram que é uma importante ferramenta de magnificação em especial na otimização da sanificação de áreas de difícil acesso, na precaução e manejo de iatrogenias, importante na documentação e na melhoria da ergonomia profissional; e a incorporação desses equipamentos influenciam positivamente na qualidade de iluminação, na riqueza de detalhes e possibilitando tratamentos mais conservadores melhorando índice de sucesso dos tratamentos e o conforto dos pacientes

Silva et al. (2020), o microscópio operatório permite uma maior magnificação tornando a endodontia mais segura e com maiores chances de sucesso, favorece o profissional pois é uma especialidade que pede uma maior atenção e sensibilidade tátil. O objetivo deste trabalho foi descrever sobre as vantagens da utilização do microscópio operatório na Endodontia. O microscópio operatório fornece uma melhor iluminação, apresentando com mais amplitude e nitidez estruturas do canal radicular na endodontia convencional, tornando-se mais segura e minimamente invasiva, permitindo cavidades de acesso livres de obstruções e fácil localização de todos os canais radiculares; e por sua vez é uma ferramenta que ajuda em situações como fratura de instrumentos, cirurgias endodônticas e retratamentos endodônticos, e na documentação clínica. Concluíram que o uso da microscopia, permite uma precisão visual, ampliação e iluminação do campo operatório e a realização de intervenções mais conservadoras; importante em situações como a fratura de instrumentos, retratamentos endodônticos, cirurgias endodônticas e na documentação dos procedimentos, facilitando a comunicação entre os profissionais e os próprios pacientes.

Júnior et al. (2021), o tratamento endodôntico é uma especialidade cujo o objetivo é a limpeza, moldagem e obturação tridimensional dos canais radiculares. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico do tratamento endodôntico em um dente que apresentava calcificações impedindo a localização de alguns canais radiculares, no qual foram utilizados recursos tecnológicos auxiliares como a tomografia computadorizada de feixe cônico, microscópio operatório e ultrassom. Diante do caso clínico relatado, o exame tomográfico constatou a presença de

calcificação pulpar a entrada de alguns dos canais radiculares, sendo necessário o uso do ultrassom acompanhado pelo microscópio para remoção, a qual permitiu a realização do preparo e da obturação dos canais, obtendo-se um desfecho satisfatório. Concluíram que em casos mais complexos durante o tratamento endodôntico de dentes que apresentam calcificações pulpares, o uso de estratégias e de equipamentos tecnológicos para o diagnóstico e planejamento clínico, oferecem resultados seguros e aumentando o índice de previsibilidade e sucesso da terapia endodôntica.

4. Discussão

Tendo em vista às constantes evoluções técnico-científicas na odontologia, se torna imprescindível que os CDs acompanhem e se atualizem periodicamente a fim de proporcionar ao paciente um tratamento mais adequado e aprimorado, para a resolução dos seus problemas bucais.

Partindo do princípio que o tratamento endodôntico é uma especialidade que se objetiva a limpeza, moldagem e obturação tridimensional dos canais radiculares (JÚNIOR ET AL., 2021), existe um consenso entre vários autores com relação às dificuldades encontradas pelos cirurgiões-dentistas para a realização de tratamentos em locais inacessíveis a visão humana, conforme relato de Bispo (2010) e Souza Filho et. al (2015), onde resultados alcançados com o uso do microscópio consiste na possibilidade do operador enxergar o que antes dependia de sua sensibilidade tátil, experiência, imaginação e perseverança, sendo também reiterado por Dias et al. (2020), que a introdução do microscópio operatório na endodontia tornou-se um grande aliado, onde através da magnificação e iluminação ocorre a melhoria dos procedimentos, pois a visualização é o fator principal para o sucesso do tratamento, entretanto de acordo com Santos et al. (2014), experiência e conhecimento da anatomia são requisitos para o cirurgião-dentista.

Para Campos et al. (2018), os avanços reduziram drasticamente o tempo operatório do tratamento, gerando maior conforto para o paciente e menor estresse para o profissional, o que é corroborado por Dias et. al (2020), que microscópio operatório permitiu que o cirurgião dentista trabalhe em uma posição ergonômica mais confortável, por períodos mais longos e com maior precisão, aspecto também respaldado por Guimarães et al. (2020).

Nesse mesmo raciocínio, para Giari (2017) fornece um trabalho mais guiado para o cirurgião-dentista e mais documentado para o paciente, e segundo Bernardes et al. (2014), o uso e domínio dos novos recursos tecnológicos, aliado ao conhecimento científico pelo endodontista, é importante para o sucesso do tratamento. Entretanto, Resende et al. (2008) assevera que foi possível verificar a melhorara dos resultados de trabalhos realizados utilizando-se o microscópio clínico, sendo necessárias investigações científicas em todas as áreas clínicas que comprovem tal superioridade.

De acordo com Souza Filho et al. (2015), a utilização do microscópio operatório em especialidades como Periodontia, Dentística, Prótese e Cirurgia Oral Menor, pode ser importante, na Endodontia é fundamental para que os resultados do tratamento se tornem previsíveis, com sucesso e longevidade. Fato acima respaldado por Neves et al. (2020), o microscópio operatório fornece uma melhor iluminação, apresentando com mais amplitude e nitidez estruturas do canal radicular na endodontia convencional, e também corroborado por Bispo (2010), em que a ciência óptica, a magnificação, tem contribuído para a precisão na manipulação cirúrgica de instrumentos em locais considerados antes inacessíveis à visão humana, e por Feix et al.(2010) relatando que a alta magnificação e luminosidade favorecem os procedimentos fazendo com que os tratamentos sejam de qualidade e alto índice de sucesso tanto para o cirurgião dentista quanto para o paciente. Mas isso não é só, Cunha et al.(2011) informaram ainda que as tecnologias possibilitam magnificação visual aliadas à elevação da luminosidade e o desgaste seguro das estruturas dentárias, sendo que a visualização tridimensional podem aumentar o domínio da anatomia.

De acordo com Resende et al. (2008), os profissionais que já possuem experiência, relatam que a facilidade de operação e os melhores resultados obtidos pela magnificação, justificam sua utilização na prática diária, existindo um consenso entre a maioria dos autores de que o microscópio operatório fornece uma melhor iluminação, apresentando com mais amplitude e nitidez estruturas do canal radicular na endodontia convencional (AZNAR ET AL., 2007; BISPO, 2010; ZUOLO ET AL., 2010; CUNHA ET AL., 2011; PEREIRA, 2013; SILVA ET AL., 2020;). O fato acima pode ser respaldado pelas afirmações de Barbosa et al. (2018), que por meio de uma câmera fotográfica acoplada ao microscópio operatório, observaram que a remoção de remanescente de material obturador das paredes radiculares não melhorou com a utilização do solvente. Outro aspecto importante foi pontuado por Zuolo et al. (2010), que na localização de canais calcificados obtiveram um índice de sucesso de 83,33% e por Aznar et al. (2007), em que o microscópio operatório demonstrou ser fundamental na localização e no preparo de um canal méso-medial na raiz mesial de molares inferiores. Ainda nessa mesma linha de pensamento, Junior et. al (2021) afirmaram que no tratamento endodôntico de dentes que apresentam calcificações pulpares, o uso de estratégias e de equipamentos tecnológicos para o diagnóstico e planejamento clínico, oferecem resultados seguros e aumentando o índice de

previsibilidade e sucesso da terapia endodôntica, sendo reiterado por Halmenschilager et al. (2019), que se trata de uma ferramenta que oferece excelência para diagnósticos e principalmente em casos complexos. Por fim, segundo Bueno et al. (2012), o microscópio operatório pode auxiliar o retratamento de dentes que apresentaram insucesso após uma primeira intervenção.

Assim, de acordo com Guimarães et al. (2020), o uso do microscópio operatório é uma importante ferramenta de magnificação em especial na otimização da sanificação de áreas de difícil acesso, na precaução e manejo de iatrogenias, sendo respaldado por Silva et al. (2020), que relataram sua importância em situações como a fratura de instrumentos, retratamentos endodônticos, cirurgias endodônticas e na documentação dos procedimentos, facilitando a comunicação entre os profissionais e os próprios pacientes.

Para Souza Filho et al. (2015), a introdução do microscópio clínico odontológico na terapêutica endodôntica foi o evento que mais afetou os protocolos até então adotados, os resultados e os prognósticos. Ainda nesse ponto de vista, segundo Guimarães et al. (2020) é nítida que a incorporação desses equipamentos influenciam positivamente na qualidade de iluminação, na riqueza de detalhes e possibilitando tratamentos mais conservadores melhorando índice de sucesso dos tratamentos e o conforto dos pacientes, aspecto reiterado por Silva et al. (2020), em o microscópio operatório fornece uma melhor iluminação, apresentando com mais amplitude e nitidez estruturas do canal radicular na endodontia convencional, tornando-se mais segura e minimamente invasiva. Em contrapartida, Bispo (2010) relatou que a desvantagem do microscópio é de promover uma compressão da área de intervenção dificultando uma visão do tecido a ser trabalhado.

É importante ressaltar, que os maiores inconvenientes no uso do microscópio operatório, segundo Giari (2017), para o profissional é a aprendizagem que necessita de muito tempo e dedicação, e o fator do custo que lhes está associado, e para o paciente, o tempo mais elevado de exposição face aos métodos convencionais, aspecto reiterado por Campos et al. (2018) pontuando que a tecnologia deve ser utilizada com bom senso, conhecimento e treinamento do profissional antes de utilizá-las. Em contrapartida, para Neves et al. (2020), o investimento tecnológico atua reduzindo o tempo de espera para o atendimento, aumentando a qualidade e longevidade dos tratamentos executados e, conseqüentemente, a satisfação dos

pacientes, além de motivar os profissionais no ambiente de trabalho e estimular constante atualização e aprimoramento.

5. Conclusões

- 1- Permite uma precisão visual, amplitude, nitidez e iluminação do campo operatório e a realização de intervenções mais conservadoras.
- 2- Proporciona uma visualização tridimensional da anatomia do campo operatório, possibilitando localização de canais atresiadados, canais acessórios, bem como instrumentos fraturados e auxilia nos casos de retratamentos.
- 3- Possibilita resultados mais seguros, maior qualidade no tratamento e sucesso da terapia endodôntica.
- 4- Maior conforto para o paciente e menor estresse para o profissional, pois permiti que este trabalhe em uma posição ergonômica mais adequada e confortável.

7. Referências

- 1.AZNAR, FÁBIO DUARTE DA COSTA et al. **Microlocalização de canais radiculares: relato clínico de um primeiro molar inferior com três canais mesiais**. Revista Uningá, v. 11, n. 1, 2007.
- 2.BARBOSA, Josimeire Alves Pereira et al. **Avaliação in vitro da eficácia da remoção da guta-percha no retratamento endodôntico por meio de microscopia operatória**. Arch. Health Invest, p. 323-328, 2018.
- 3.BERNARDES, Ricardo Affonso et al. **Ciência e tecnologia na Endodontia: como conciliá-las de forma adequada**. Full dent. sci, p. 230-238, 2014.
- 4.BISPO, Luciano Bonatelli. **A prática da magnificação na Odontologia contemporânea**. Revista Brasileira de Odontologia, v. 66, n. 2, p. 280, 2010..
- 5.BUENO, Carlos Eduardo da Silveira et al. **Retratamento de incisivo lateral superior com dois canais radiculares**. Revista de Ciências Médicas, v. 18, n. 3, 2012.
- 6.CAMPOS, Celso Neiva; CAMPOS, Alloma de Souza Oliveira; BELLEI, Michelle da Conceição. **Tecnologia a serviço da Endodontia: avanços no diagnóstico e tratamento de canais radiculares**. HU rev, p. 55-61, 2018.
- 7.CUNHA, Rodrigo Sanches et al. **O conceito microsonics: primeiro molar superior com cinco canais-relato de caso**. RSBO (Online), v. 8, n. 2, p. 231-235, 2011.
- 8.DIAS, Mickaela Glendha Sousa; LIMA, Sayasy Sousa;**MICROSCOPIA NA ENDODONTIA: A IMPORTÂNCIA DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA ENDODONTIA**. Revista Cathedral, v. 2, n. 1, 2020.

9.FEIX, Letícia Moreira et al. **Microscópio operatório na Endodontia: magnificação visual e luminosidade**. RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia, v. 7, n. 3, p. 340-348, 2010.

10.GUIMARÃES, Felipe Gabriel; DE, CAROLINE CANTIERI. **A MAGNIFICAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**,2020.

11.GIARI, Stefano et al. **Importância das novas tecnologias no acesso em Endodontia**.2017.

12.HALMENSCHLAGER, Simone Cristina et al. **Aplicação do microscópio operatório em diferentes situações da endodontia**. REVISTA UNINGÁ, v. 56, n. S7, p. 187-201, 2019.

13.JÚNIOR, Ernani Canuto Figueirêdo et al. **Magnificação e ultrassom como recursos auxiliares no tratamento endodôntico em dentes com calcificação: considerações clínicas e relato de caso**. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 10, n. 1, p. 174-178, 2021.

15. NEVES, Felipe Guimarães; NUCCI, Livia Silva. **Importância do investimento da tecnologia para a assistência à saúde odontológica no Exército Brasileiro**. 2020.

16. PEREIRA, Leandro Augusto Pinto. **Microcirurgia Endodôntica Piezoelétrica: conceitos e aspectos clínicos**. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, v. 67, n. 4, p. 262-267, 2013.

17.RESENDE, Cristina do Amparo et al. **A aplicação do microscópio clínico na odontologia**. Rev. Odontol. Araçatuba (Online), p. 9-12, 2008.

18.SANTOS, Janaína Fernandes et al. **Using an operating microscope to re-treat an inferior premolar with two canals**. RGO-Revista Gaúcha de Odontologia, v. 62, n. 4, p. 431-436, 2014.

14.SILVA, Márcia Roberta Resende Ramalho da et al. **Microscópio operatório na Endodontia**. Research, Society and Development, v. 9, n. 8, p. e981986858-e981986858, 2020

19.SOUZA FILHO, F. J.; SOARES, A. J. **Microscópio clínico odontológico na endodontia contemporânea: por que continuar “enxergando com os dedos”**. Endodontia FOPUNICAMP, 2015.

20.ZUOLO, Mário Luis et al. **Localização de canais calcificados com auxílio do microscópio clínico operatório: série de casos clínicos**. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent, p. 28-34, 2010.