



**O EMPREGO DA MEDICAÇÃO INTRACANAL NA ENDODONTIA: UMA REVISÃO  
DA LITERATURA**  
**THE USE OF INTRACHANAL MEDICATION IN ENDODONTICS: A LITERATURE  
REVIEW**

Ana Carolina Barreto Dos Santos<sup>1</sup>

Andressa Santos Mota de Almeida<sup>2</sup>

Elza Natividade de Oliveira Neta<sup>3</sup>

Milena Lopes Lima<sup>4</sup>

Dayane Vitória de Souza Carvalho Lima<sup>5</sup>

Elaine Lola Carvalho<sup>6</sup>

Laerte Oliveira Barreto Neto<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, graduanda em Odontologia, [karolbarreto12@outlook.com.br](mailto:karolbarreto12@outlook.com.br);

<sup>2</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, graduanda em Odontologia, [andressasantos200202@gmail.com](mailto:andressasantos200202@gmail.com);

<sup>3</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, graduanda em Odontologia, [elzanatividade@gmail.com](mailto:elzanatividade@gmail.com);

<sup>4</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, graduanda em Odontologia, [milenalopesli@hotmail.com](mailto:milenalopesli@hotmail.com);

<sup>5</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, Cirurgiã-Dentista; Mestranda em Saúde Coletiva; Especializanda em Saúde Coletiva; Especializanda em Endodontia, [dayanesouzacarvalho.lima@gmail.com](mailto:dayanesouzacarvalho.lima@gmail.com);

<sup>6</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, Cirurgiã-Dentista; Especialista em Endodontia e Radiologia, Mestranda em Odontologia Digital, [elainelola4@hotmail.com](mailto:elainelola4@hotmail.com);

<sup>7</sup> Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana – UNEF; Feira de Santana-BA, Cirurgião-Dentista; Doutor em Biotecnologia, [laertebarreto9@gmail.com](mailto:laertebarreto9@gmail.com).

## RESUMO

**Introdução:** O uso da medicação intracanal como auxiliar no controle pós-operatório é relevante durante o tratamento endodôntico em casos de infecção persistentes ou secundárias, uma vez que o preparo químico mecânico nesses casos é insuficiente, devido à complexidade existente no sistema de canais radiculares, agindo dessa forma como uma etapa complementar para regressão das doenças, atingindo áreas inacessíveis à instrumentação e reduzindo a carga bacteriana. Existem diversas

variações nas suas indicações clínicas e, quando existe falha na escolha dessa medição o mesmo é comprometido. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura acerca do emprego da medicação intracanal que é utilizada na terapia endodôntica. **Metodologia:** Foram colhidos artigos científicos indexados nos bancos de dados PubMed, Scientific Eletronic Library e google acadêmico. **Resultados e Discussão:** A seleção da MIC deve apresentar três aspectos principais, sendo eles: potencial antimicrobiano; histocompatibilidade e capacidade de estimular os tecidos do hospedeiro a favorecer o reparo tecidual. O medicamento pode contribuir decisivamente para a máxima eliminação da microbiota endodôntica sendo diretamente relacionado com a melhor reparação dos tecidos perirradiculares e, conseqüentemente, com o maior índice de sucesso da terapia endodôntica de dentes com canais infectados. A eficácia da MIC somente é considerada quando finalizado o tratamento endodôntico após preservação, num período de 6 meses. **Conclusão:** O tratamento endodôntico depende de fatores complementares para o seu sucesso, além da instrumentação mecânica e soluções irrigadoras, onde o uso da MIC contribui no processo de reparo de lesões periapicais, sendo indispensável a preservação dos pacientes.

**Palavras-chave:** Endodontia, Medicação e Canais radiculares.

## ABSTRACT

**Introduction:** The use of intracanal medication as an aid in postoperative control is relevant during endodontic treatment in cases of persistent or secondary infections, since mechanical chemical preparation does not remove all microorganisms present, due to the complexity of the canal system. root canals, thus acting as a complementary step in root canal disinfection and disease regression, reaching areas inaccessible to instrumentation and reducing bacterial load. There are several variations in their clinical indications and, when there is a failure to choose this measurement, it is compromised. **Objective:** The present study aims to review the literature on the use of intracanal medication used in endodontic therapy. **Methodology:** Scientific articles indexed in the PubMed, Scientific Electronic Library (sciELO) and Google Scholar databases were collected. **Results and Discussion:** The selection of MIC must present three main aspects, namely: antimicrobial potential; histocompatibility and ability to stimulate host tissues to promote tissue repair. The medicine can contribute decisively to the maximum elimination of the endodontic microbiota, being directly related to the better repair of periradicular tissues and, consequently, with the highest success rate of endodontic therapy of teeth with infected canals. The effectiveness of MIC is only considered when endodontic treatment is completed after follow-up, over a period of 6 months. **Conclusion:** Endodontic treatment depends on complementary factors for its success, in addition to mechanical instrumentation and irrigating solutions, where the use of MIC contributes to the process of repairing periapical lesions, making it essential to monitor affected patients to monitor the regression of these lesions.

**Keywords:** Endodontics, Medication and Root Canals.

## INTRODUÇÃO

O principal objetivo do tratamento endodôntico é remover as bactérias do Sistema de Canais Radiculares para restabelecer os tecidos perirradiculares e, conseqüentemente, manter a unidade dentária funcionando adequadamente no sistema estomatognático, sem causar danos à saúde do paciente (LIMA, 2022). Assim sendo, é preciso que sejam executados princípios biológicos, científicos e mecânicos tentando sobretudo alcançar o sucesso na terapia endodôntica (LUCKMANN, 2013).

Para que o tratamento endodôntico seja bem executado é necessário que o profissional atuante da área se comprometa em lançar mão de recursos científicos através de um exame clínico bem apurado, utilizando meios adequados para testar a sensibilidade pulpar, e empregando exames de imagens para avaliar a unidade acometida, uma vez que, não é possível a visualização direta de tecidos orgânicos ou inorgânicos que são envolvidos por paredes de dentina (Costa, 2021). Vale ressaltar que esses recursos são de fundamental importância para estabelecer o diagnóstico da patologia pulpar e assim compreender através dos sinais patognomônicos se existe uma condição inflamatória ou infecciosa, e, portanto, a presença de microrganismos na luz do canal.

A presença de microrganismos nos canais radiculares contribui para a disseminação de infecções primárias e secundárias, sendo a primeira caracterizada pela presença de infecção polimicrobiana, havendo predominância de bactérias anaeróbias gram-negativas. Esse tipo de infecção inicial é evidenciado em dentes que não foram sujeitos ao tratamento endodôntico, surgindo em necroses pulpares com ou sem rarefação periapical. Nas infecções secundárias, algumas espécies que não são membros da microbiota oral, como a *Pseudomonas aeruginosa*, *Escheria Coli*, *Stapylococcus aureus* e *Enterococcusfaecalis* são mais comumente encontradas, sendo introduzidas ao canal durante o tratamento endodôntico por

fatores, entre eles: isolamento inadequado, instrumentação e desinfecção insuficiente dos canais radiculares (DOURADO et al, 2018).

Diante da persistência de uma determinada infecção é necessário compreender a patogênese da lesão perirradicular e, assim, desenvolver estratégias eficientes para o tratamento endodôntico, sendo importante entender a composição do biofilme presente no sistema de canais radiculares de dentes infectados. Siqueira Jr. (2001) relata que a forma com que os microrganismos penetram no canal radicular permanecendo viáveis por longos períodos em ambiente desfavorável, e multiplicando-se, são importantes no que se refere à formação do biofilme apical, o qual está relacionado com a perpetuação de infecções endodônticas. Segundo alguns trabalhos, o emprego da medicação intracanal favorece a redução do número de microrganismos, entretanto, não é possível assegurar a esterilização do sistema de canais radiculares. A relação entre microrganismos e casos de insucesso da terapia endodôntica é confirmada pela literatura, sendo que a microbiota envolvida é relativamente variável de acordo com as características do processo patológico (GABARDO et al., 2009).

Sabendo que a contaminação bacteriana dos Sistemas de Canais Radiculares (SRC) faz parte dos principais fatores predisponentes à necessidade do tratamento endodôntico, julga-se que o sucesso do mesmo esteja diretamente relacionado à limpeza e diminuição de organismos patogênicos. Em função da grande complexidade desse sistema e persistências de determinadas infecções, muitas vezes opta-se pelo uso de medicações auxiliares que atuam como barreiras químico-físicas controlando o processo infeccioso e agindo diretamente no controle das bactérias remanescentes após o preparo biomecânico do canal radicular, o que pode trazer também a suavização da dor, por neutralizar a presença de restos teciduais e servir como uma barreira de preenchimento temporário, ajudando a remover exsudatos persistentes (BRAZ, et al., 2017).

O tratamento endodôntico em casos de infecções secundárias e persistentes necessita de meios auxiliares para descontaminar o canal de forma efetiva, já que a instrumentação mecânica isolada não desempenha essa função e substâncias irrigadoras e medicações intracanaís se tornam indispensáveis para o sucesso do

tratamento. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão sobre o emprego da medicação intracanal utilizada na terapia endodôntica, além de contribuir como referência para futuras pesquisas do ramo científico.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre o emprego da medicação intracanal na endodontia. Foram colhidos artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado indexados nos bancos de dados PubMed, Scientific Eletronic Library (sciELO) e google acadêmico. Foram utilizados 06 livros científicos publicados nos anos de 2007, 2009, 2017 e 2020 cada um, e dois no ano de 2010. Ao todo de 24 produções científicas utilizadas, sendo que 19 foram publicadas no período compreendido entre 2010 a 2022 e 4 delas entre 2001 a 2009. As palavras-chave utilizadas para nortear a coleta dos trabalhos científicos, conferidas nos Descritores em Ciência e Saúde DeCS), foram: Tratamento, Endodontia, Medicação, Canais radiculares e Infecção. Após análise dinâmica das pesquisas encontradas, com verificação do ano de publicação, título, resumo e objetivo, os critérios de inclusão abrangeram estudos publicados em inglês (08 trabalhos) e português (22 trabalhos). Além disso, foram incluídas publicações referentes ao período dentro dos últimos 12 anos (2010-2022), porém trabalhos anteriores com relevância significativa ao tema também foram utilizados. Foram excluídos artigos que não se enquadram no objetivo do estudo ou que não estiverem disponíveis para acesso on-line. Priorizou-se por artigos em português e inglês, além de livros fundamentais que possibilitaram um melhor entendimento sobre as medicações auxiliares que atuam como barreiras químico-físicas controlando o processo infeccioso do tratamento endodôntico. Em meio à leitura dos clássicos e contemporâneos, foi possível aprofundar mais sobre o tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As bactérias presentes no interior de canais infectados possuem a capacidade de liberar endotoxinas que atuam induzindo a produção de ácido nítrico e influenciam uma reação inflamatória que desencadeia a ativação das células clásticas, responsáveis pela reabsorção dos ossos e dentes. Por isso, o tratamento endodôntico necessita de recursos auxiliares que sejam capazes de promover não só a morte bacteriana, mas também a inativação da endotoxina. Nesse contexto, a ação mecânica fica restrita aos canais principais e os locais que são inacessíveis inevitavelmente precisarão de recursos auxiliares para promover a desinfecção, o que torna as medicações intracanaís importantes para o sucesso do tratamento (LOPES, 2020).

A seleção da medicação intracanal deve apresentar três aspectos principais, sendo eles: potencial antimicrobiano; histocompatibilidade e capacidade de estimular os tecidos do hospedeiro a favorecer o reparo tecidual. É importante que o profissional saiba empregar a medicação adequada em cada situação e tenha conhecimento dos seus efeitos no decorrer do processo, e assim, alcance o sucesso ao final da terapia endodôntica. (FONTANEZI, PEREIRA, DA CRUZ NOBRE, 2020).

O principal objetivo de aprofundar o conhecimento sobre as medicações intracanaís, utilizadas após o preparo biomecânico, é a procura de uma medicação ideal, principalmente relacionada à diminuição da lesão periapical. A literatura oferece estudos que buscam relacionar a dor pós-operatória e o emprego de medicações intracanaís, observando a regressão de lesões periapicais em dentes com necrose pulpar. (BRAZ et al., 2017)

A partir da compreensão da importância da medicação intracanal, algumas substâncias têm sido utilizadas para cumprir este papel. A mais comumente utilizada é o hidróxido de cálcio. O mecanismo de ação do mesmo consiste em aumentar o pH em torno de 12,0, onde poucos microrganismos são capazes de sobreviver. Entretanto, dada à capacidade de algumas cepas se adaptarem ao meio alcalino (*Enterococcus faecalis*), o hidróxido de cálcio pode ter suas propriedades antimicrobianas limitadas, quando utilizado como medicação intracanal. Dito isso,

para melhorar a sua efetividade e atividade antibacteriana, o hidróxido de cálcio tem sido utilizado em associação com diversas medicações, dentre elas: o ciprofloxacino e o metronidazol (Flagyl), formando uma pasta conhecida como CFC. (BRAZ et al., 2017)

O hidróxido de cálcio além de possuir efeito antibacteriano e antiinflamatório, tem a capacidade de induzir a formação de tecido duro e atuar como solvente de matéria orgânica (NERY et al., 2012). No entanto, a ação do hidróxido de cálcio não é eficaz para todos os tipos de microrganismos, sendo indicado a associação com outras substâncias para aumentar seu efeito antibacteriano. Sendo a medicação de primeira escolha em casos de canais instrumentados, o Hidróxido de cálcio apresenta propriedades como, preenchedor provisório do canal, diminuindo a proliferação bacteriana, e reduzindo os exsudatos persistentes (LEONARDO, M. R., 2008).

A indicação da medicação também está associada à capacidade de virulência da microbiota patogênica. Apenas o preparo biomecânico não consegue anular completamente os microrganismos envolvidos em determinadas infecções odontogênicas. Alguns estudos relatam que pode ocorrer a recidiva de microrganismos remanescentes em casos que não foram utilizados a medicação. O uso da Medicação Intracanal (MIC) durante as sessões do tratamento endodôntico contribuirá para a diminuição do fluxo bacteriano, dificultando a sua proliferação. Com a limitação da microbiota é possível obter a regressão da sintomatologia e do processo inflamatório ou infeccioso, o que vai beneficiar o prognóstico do tratamento (DE MELO, 2016).

Entre as opções da MIC, é possível citar também a ação do Tricresol Formalina, que é curativa em longo período na câmara pulpar. Assim, através de sua utilização é possível eliminar as lesões de cunho periapical pelo seu efeito antibactericida. No entanto, o material por sua vez é basicamente tóxico, sendo essa característica considerada uma desvantagem, atribuindo dessa forma o seu uso apenas como antisséptico (THOMAS et al. 2006).

No que diz respeito a ação do Otosporin sob o SCR, o mesmo é capaz de diminuir a ação inflamatória ocasionada pela ação cirúrgica ou da utilização de substâncias

químicas; entretanto, ela também está relacionada como curativo, pois, em alguns casos podem ocorrer traumas que levam a infecção, quando inserido mais internamente (RUIZ et al. 2002). Dessa forma, o Otosporin é indicado apenas em casos de instrumentação incompleta, sendo a sua aplicação restrita a porção coronária da unidade dentária. Possui propriedades antimicrobiana, anti inflamatório, antibiótica e analgésicas, favorecendo o prognóstico em casos de pulpíte (HARGREAVES; COHEN, 2011).

O Paramonoclorofenol canforado age por liberação de vapores, o que favorece a penetração da medicação em áreas inacessíveis a instrumentação, sendo o que apresenta melhores resultados no combate de microrganismos nocivos encontrados no canal, porém sua ação é ineficaz quanto a presença de matéria orgânica (SOARES GOLDBERG 2011). Devido a sua citotoxicidade, são destinados apenas à dentes necrosados, sendo a sua aplicação também restrita a porção coronária da unidade dentária, quando utilizado sem associação de outras medicações (MACHADO, MANOEL, 2009).

Muitos autores têm admitido que os produtos à base de EDTA interferem na permeabilidade dentinária. Através da microscopia eletrônica, tem-se demonstrado que a limpeza das paredes dos canais radiculares é muito eficiente quando a irrigação é realizada com substâncias líquidas à base de EDTA. (GOMES-FILHO, J.E.; et.al. 2009).

O Metronidazol é pouco utilizado através de aplicação intracanal, contudo, sua ação e resultado são muito eficientes, além de não apresentar qualquer tipo de efeito colateral, e há vários relatos que o associam com o ciprofloxacina na formação do ciprofloxacina metronidazol, pois, este é utilizado com conjunto com hidróxido de cálcio no combate dos microrganismos (MACHADO et al. 2009).

Estudos sinalizam que a Terapia Fotodinâmica (TFD) também vem sendo amplamente estudada nos últimos anos, e tem demonstrado eficácia contra microrganismos presentes nas infecções endodônticas, podendo dessa forma ser considerada uma técnica complementar que potencializa a desinfecção dos canais radiculares (SOUZA et al, 2021).



Diante do exposto com relação aos diversos tipos de medicação intracanal, é válido ressaltar que o medicamento tem várias funções, como: promover a eliminação de microrganismos que sobreviveram ao preparo químico-mecânico durante a irrigação e instrumentação, atuar como barreira físico-química contra a infecção ou reinfecção por bactérias da saliva, diminuir a inflamação perirradicular, neutralizar produtos tóxicos, controlar exsudação persistente, estimular a reparação por tecido mineralizado, controlar a reabsorção dentária inflamatória externa e solubilizar matéria orgânica (LOPES, SIQUEIRA, 2010).

Com o advento da Endodontia automatizada melhorias foram propostas pelos fabricantes para fornecer aos profissionais instrumentos mais seguros, revolucionando a economia do tempo operatório, gerando uma facilidade trazida por esta inovação, principalmente no que diz respeito à modelagem dos condutos radiculares (LIMA, 2022). Nesse sentido, o tratamento em sessão única se tornou cada vez mais frequente no cotidiano das práticas clínicas. O tratamento em sessão única pode ser realizado em biopulpectomia, como nos casos diagnosticados como pulpíte irreversível, respeitando o tempo mínimo de ação da solução irrigadora. No entanto, em casos de necrose pulpar, com ou sem periodontite apical, a literatura é controversa com relação a necessidade de uso ou não da medicação intracanal, e as opiniões variam quanto aos riscos e benefícios de cada tipo de tratamento. Aliando-se a outras vantagens como economia de tempo, custo-benefício, melhor aceitação do paciente e redução dos riscos de infecção entre as sessões, a sessão única pode ser tranquilamente indicada, com exceção de alguns casos, como na presença de exsudato (ENDO et al., 2016).

A eficácia da MIC somente é considerada quando finalizado o tratamento endodôntico e após preservação, onde o profissional realizará o acompanhamento e controle clínico, tendo a finalidade não só de avaliar o sucesso ou fracasso do tratamento, mas também a técnica executada. A preservação deverá ser realizada num período de 6 meses podendo estender-se em até 4 anos nos casos mais avançados (LEONARDO, LEONARDO, 2017), processo que conta com a colaboração do paciente em voltar ao consultório no período estimado pelo profissional responsável, a fim de estabelecer a regressão da lesão.

A utilização de medicações intracanaís, pode ser um fator decisivo nas etapas de diagnóstico, planejamento o tratamento, além de corroborar na integridade das estruturas circundantes e internas do dente a ser tratado, é importante que o profissional conheça qual medicamento usar para determinadas situações e como este agirá e influenciará no tratamento endodôntico para que haja sucesso no resultado (FONTANEZI, PEREIRA, DA CRUZ NOBRE, 2020).

Para avaliar o sucesso dessa terapia, é necessário a junção de um controle clínico e radiográfico do paciente, avaliando critérios como dor, odor, edema, fístula e presença ou ausência de lesão apical. Se todas as etapas do tratamento forem executadas de forma adequada, espera-se que no período de 1 a 2 anos o sucesso endodôntico seja alcançado. O êxito no tratamento endodôntico é observado pela integridade da lâmina dura, normalidade do ligamento periodontal e do osso periapical, além do dente que deve estar em função, apresentando restauração coronária e endodônticas eficientes. Estudos relatam que as falhas mais comuns que podem interferir no bom seguimento do tratamento são causadas pela falta de preenchimento correto do prontuário e a ausência de radiografias iniciais e finais para comparação com a radiografia de preservação. (ALVES-SILVA, 2021).

## **CONCLUSÃO**

Diante dos fatos apresentados, foi observado no decorrer desse estudo que a eficácia do tratamento endodôntico depende de muitos fatores, sendo um deles a desinfecção do sistema de canal radicular. Sendo que o preparo mecânico e o uso de substâncias irrigadoras não são suficientes para a eliminação de bactérias em casos de infecções persistentes ou secundárias. Portanto, é possível concluir que a medicação intracanal durante as sessões é de fundamental importância para o sucesso do tratamento, sobretudo nas infecções persistentes, pois, auxilia na efetividade da terapia pulpar resultando no controle bacteriano e atingindo áreas inacessíveis. Atualmente existe uma vasta possibilidade de medicamentos intracanaís no mercado, por isso, o cirurgião dentista deve estar apto a escolher o

melhor diante de cada caso, tendo conhecimento das propriedades, da forma de utilização e atuação. Conclui-se que um prognóstico favorável do tratamento endodôntico vai variar de acordo com a conduta e conhecimento do profissional, além da preservação do caso.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. A. A. et al. Suscetibilidade do E. faecalis e S.aureus a vários antimicrobianos. **Rev. Odontol. Bras. Central, Goiânia**, v. 21, n.56, 2012.
- ALVES-SILVA, E. . et al. Proservação de tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, 2021.
- ASNAASHARI, M. et al. Comparison Of The Antibacterial Effect Of 810 nm diode laser and photodynamic therapy in reducing the microbial flora of root canal in endodontic retreatment in patients with periradicular lesions. **Journal Of lasers in medical sciences**, v. 7, n. 2, 2016
- BORDEA, I. R. et al. Evaluationoftheoutcomeofvarious laser therapy applications in root canal disinfection: A systematic review. **Photodiagnosis And Photodynamic Therapy**, v. 29, 2020.
- BRAZ, M. C. A. et al. Dentes submetidos a diferentes medicações intracanal/Dental subject to different medications. **REVISTA DA SAÚDE E BIOTECNOLOGIA-ISSN 2527-1636**, v. 1 ,2017.
- CHUGAL, N. et al. Molecular characterization of the microbial flora residing at the apical portion of infected root canals human teeth. **Journal of endodontics**, v. 37, n. 10, 2011.
- COSTA, B. M. B. et al. Avaliação dos critérios de diagnóstico das doenças pulpares e periapicais realizados pelos cirurgiões-dentistas da atenção básica do Município de Arcoverde/PE. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, 2021.
- DELGADO, R. J. R. et al. Atividade antimicrobiana de hidróxido de cálcio e clorexidina em Candida Albicans Intratubular. **Revista Internacional de Ciência Oral**, v. 5, n.1, 2013.
- DELGADO, R. J. R. et al. Efeitos antimicrobianos do hidróxido de cálcio e clorexidina sobre Enterococcus Faecalis. **Revista de endodontia**, v. 36, n. 8, 2010.
- DE MELO, Bernardo Coelho et al. **Medicação intracanal: revisão de literatura**. 2016.
- ENDO, M. S. et al. Endodontia em sessão única ou múltipla: revisão da literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 20, n. 3, 2015.
- FERRARI, P. H. P.; BOMBANA, A. C. **A Infecção endodôntica e sua resolução**. São Paulo: Editora Santos, 2010.
- Garg, N. e Garg, A. (**TextbookofEndodontics**. New Delhi, Jaypee BrothersMedical Publishers, 2007.

- GABARDO, M.C.L. et al. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. **Revista gestão & saúde**. v. 1, n. 1, 2009.
- GOMES-FILHO, J.E.; et. al. **Apostila de Endodontia** – UNESP ARAÇATUBA. 2009.
- LEONARDO, R. DE T.; Leonardo, M. R. Aspectos atuais do tratamento da infecção endodôntica. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 66, n.3, 2012.
- LEONARDO, M. R; LEONARDO. R. T. **Tratamento de canais radiculares: Avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical**. 2 ed. São Paulo. Artes médicas, 2017.
- LEONARDO, M. R et al. Avaliação histológica da terapia com curativo de hidróxido de cálcio para dentes com ápices incompletamente formados e lesões periapicais. **Revista de Endodontia**, v. 19, n. 7, pág. 348-352, 1993
- LIMA, D. V. S. C. et al. A evolução dos diferentes instrumentos endodônticos na odontologia, e a perspectiva de eficácia na modelagem dos canais radiculares. **Revista científica multidisciplinar da UNEF**, v. 02, n. 02, 2022.
- LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. R. **Endodontia: biologia e técnica**. 3 ed. RJ: Guanabara Koogan, 2010.
- LOPES, Hélio P. **Endodontia - Biologia e Técnica**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157422.
- LUCKMANN, Guilherme; DORNELES, L. de C.; GRANDO, Caroline Pietroski. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Vivências**, v. 9, n. 16, 2013.
- MACHADO, M. E. L. **Endodontia: da biologia à Técnica**. São Paulo: Santos, cap. 19, 2009.
- NERY, Mauro Juvenal et al. Estudo longitudinal do sucesso clínico-radiográfico de dentes tratados com medicação intracanal de hidróxido de cálcio. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 41, p. 396-401, 2012.
- PASSOS, S. M. Microbiologia das infecções endodônticas. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.
- PIRES, E., BRAGA, H. **MEDICAÇÃO INTRACANAL**, 2021.
- PIRES, H. C. S. et al. Prospecção de atividade inibitória da pasta de hidróxido de cálcio e acetazolamida sobre *Enterococcus Faecalis* e *Candida Albicans*. **Arch. oral res.(Impr.)**, 2011.
- SIQUEIRA JR., J. F. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. **Int Endod J**. v. 34, 2001.
- SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. .Procedimentos e Produtos Químicos Auxiliares do Preparo Mecânico:Uma ajuda indispensável In:SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. **Endodontia: técnica e fundamentos**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, cap. 10, 2011.
- THOMAS, M. I. et al. Formaldeído Odontologia: aspectos antimicrobianos, carcinogênicos e mutagênicos. Um estudo da sua viabilidade clínica odontológica. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 21, n. 54, 2006.