



Rede credenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA**

**REBECCA MARIA DA PAZ DE QUEIROZ MARQUES**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PRÉ MOLAR COM ABCESSO**

**Relato de caso clínico**

Recife/PE

2021

REBECCA MARIA DA PAZ DE QUEIROZ MARQUES

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PRÉ MOLAR COM ABCESSO**

**Relato de caso clínico**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Endodontia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ms. Alessandra Souza Leão Costa Lima

Recife/PE

2021

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada **“TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PRÉ MOLAR COM ABCESSO”** Relato de caso clínico de autoria do **Rebecca Maria da paz de Queiroz Marques** aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores

Aprovada em 17/09/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

*Aline Pimentel Silva*

---

Prof. MSc. Aline Pimentel Silva

*Vanessa Lessa C de Araújo*

---

Profa. Dra. Vanessa Lessa Cavalcanti de Araújo

*Alessandra Souza Leão Costa Lima*

---

Profa. MSc. Alessandra Souza Leão Costa Lima

Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de 2021.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus primeiramente, porque sem Ele não teria força, saúde e fé.

Aos meus queridos pais Rosete da Paz de Queiroz Marques e Edgar de Queiroz Marques Sobrinho pelo zelo, amor incondicional e amizade que sempre demonstraram por mim, obrigada por me darem um lar e mostrar um verdadeiro significado de família.

Ao meu irmão Leonardo da paz de Queiroz Marques que sempre estive ao meu lado, obrigada pelo incentivo, pela divertida convivência.

A Alex Machado e ao meu filho Davi de Queiroz Marques Machado por estarem me acompanhando nos diversos momentos tornando-os sempre momentos de alegria e descontração e me apoiando sempre.

À minha querida orientadora, Alessandra Lima e professora Aline Pimentel por toda a ajuda e orientação prestada durante a realização deste trabalho, pela confiança, amizade e seu constante apoio.

As amigas e amigos conquistados nessa empreitada, meu muito obrigada.

## RESUMO

As infecções endodônticas agudas presente nos sistemas de canais radiculares tem sido cada vez mais, alvo de estudos na área da odontologia, isso porque a diversidade de microambientes presente na cavidade oral está intimamente ligada à diversidade de bactérias. Assim, objetiva-se através do presente relatar um caso clínico de uma necrose pulpar associada a abscesso periapical sintomático. O relato de caso trata-se de um paciente do gênero masculino, onde na consulta de urgência foi feita a avaliação do elemento dentário 45, sem alteração na cor, com restauração extensa e pouca mobilidade dentária, apresentando cárie significativa que danificou a polpa com raiz infectada e/ou inflamada. Conclui-se que as doenças, da polpa dental são consequências da ação de fatores químicos, físicos e principalmente bacteriológicos e quando ocorre necrose pulpar, seja em dentes decíduos ou permanentes, o tratamento conservador consiste na descontaminação do sistema de canais radiculares.

**Palavras Chaves:** Abscesso; Endodontia, Relato de caso.

## **ABSTRACT**

Acute endodontic infections present in root canal systems have been increasingly the target of studies in the field of dentistry, because the diversity of microenvironments present in the oral cavity is closely linked to the diversity of bacteria. Thus, the objective of the present is to report a clinical case of pulp necrosis associated with symptomatic periapical abscess. The case report is about a male patient, where in the emergency consultation, dental element 45 was evaluated, without change in color, with extensive restoration and little tooth mobility, with significant caries that damaged the root pulp infected and/or inflamed. It is concluded that dental pulp diseases are consequences of the action of chemical, physical and mainly bacteriological factors and when pulp necrosis occurs, whether in deciduous or permanent teeth, the conservative treatment consists of decontaminating the root canal system.

**Keywords:** Abscess; Endodontics, Case report.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>07</b>
<b>2 RELATO DE CASO CLÍNICO.....</b>	<b>08</b>
<b>3 DISCUSSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na Odontologia, ao se tratar de doenças pulpares, sabe-se que normalmente são acometidas pela presença de bactérias no tecido pulpar, mas elas não são a única causa da necrose, a polpa dental pode necrosar por outros motivos (CARVALHO, 2017). Só há o desenvolvimento de uma infecção endodôntica em dentes desvitalizados, ou seja, em dentes que possuem uma polpa necrótica. Sempre que há infecção em um conduto radicular, as bactérias podem entrar em contato com o tecido periapical, por perfurações radiculares, forame lateral e pelo forame apical, sendo assim, produzindo uma resposta inflamatória aguda ou crônica (HARGREAVES et al., 2012).

Especialistas defendem que o sucesso do tratamento endodôntico está intimamente relacionado à qualidade de limpeza e desinfecção obtidas durante o procedimento de preparo do canal, através da instrumentação mecânica com limas e brocas e pelo uso concomitante das substâncias irrigadoras (DE ANDRADE, 2014).

É possível destacar que em infecções endodônticas as bactérias não permanecem apenas dentro dos canais radiculares, mas podem ser encontradas no tecido perirradicular do dente e por isso, as bactérias presentes na infecção, podem atingir outras áreas, espaços anatômicos da cabeça e pescoço, dando origem à celulite, que é a disseminação de um processo inflamatório com a presença de uma coleção purulenta (MAIA, 2018).

Considerado como uma evolução da periondontite apical crônica o abscesso agudo é tratado pelo efetivo tratamento ortodôntico, ou seja, de ação local, os abscessos periodontais representam uma emergência dentária comum e importante a nível sistêmico, necessitando de atendimento odontológico imediato. Eles podem causar destruição acentuada dos tecidos que sustentam o elemento dental, influenciando negativamente no prognóstico do dente afetado (HERRERA, et al., 2018).

Importante ressaltar que o abscesso periodontal, em paciente sem periodontite, pode ter bolsa periodontal preexistente, apresentando relação com a impacto de alimento ou algum corpo estranho e alterações relacionadas à estrutura ou anatomia do dente, ou alterações da superfície radicular como pérola de esmalte, perfurações, síndrome do dente rachado ou fraturas dentárias (JANUÁRIO, 2020).

Diante disso, este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de uma necrose pulpar associada a abscesso periapical sintomático em dente 45.

### 3 RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do gênero masculino, 30 anos procurou a clínica Dr. Alex machado, na cidade de Garanhuns no Estado de Pernambuco, com queixa de dor constante e espontânea e prolongada que não cessava com analgésico no dente 45 e que estava com esse incomodo fazia cinco dias, também relatou a sensação de “dente crescido”.

Na consulta de urgência foi feita a avaliação do elemento dentário 45. Inicialmente, foi realizada a anamnese para obter todas as informações sobre a saúde oral e sistêmica da paciente, o histórico médico mostrou que a paciente se encontrava saudável.

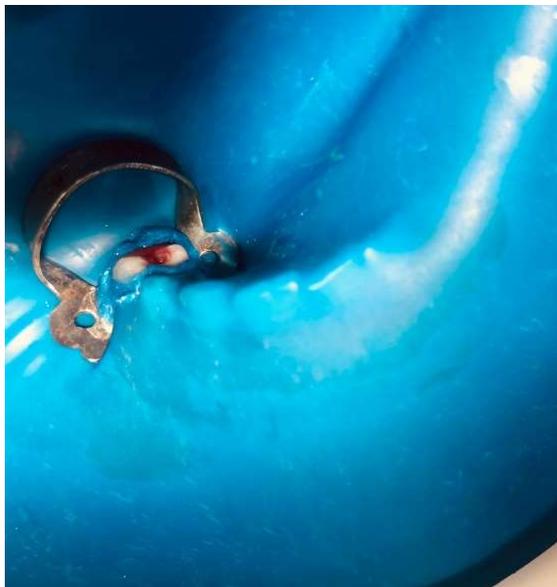
Durante o exame clínico da cavidade bucal e especificamente do elemento dentário citado acima, não havia alteração na cor do dente, mas havia uma restauração extensa, na qual o paciente relatou que tinha feito a pouco tempo. Foi observado também pouca mobilidade dentária. Não foi realizado exame físico de percussão vertical e horizontal, pois o paciente se encontrava com muita dor e seria um procedimento bastante doloroso.

Ao exame radiográfico pode-se constatar presença de cárie por baixo da restauração e uma lesão periapical difusa. Com base nos achados clínicos e radiográficos foi diagnosticado um abscesso periapical sintomático.



**Figura 1** – Radiografia inicial, que o paciente apresentava na primeira consulta restauração extensa, presença de cárie e lesão periapical.

Após a radiografia, por existir uma urgência, foi realizada a anestesia infiltrava articaina 4% (DFL Rio de Janeiro/RJ) e a anestesia interligamentar com lidocaína (SS White 100 Rio de Janeiro/RJ). O acesso feito com a broca diamantada esférica 1012 (KG Sorensen). Após a abertura coronária foi observado saída de secreção purulenta e sangue. Para haver uma melhor descontaminação, foi realizado isolamento absoluto (Madeitex) com o grampo 00 (Duflex). A exploração do canal foi feita com lima manual tipo k-file #10 (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA) e irrigação com hipoclorito 2,5% até cessar a drenagem de secreção. Também, nesse primeiro momento, foi feita a instrumentação do terço cervical com a lima 25.06 X1 blue (Mk life, Porto Alegre/RS). Foi colocada medicação intracanal tricresol formalina (biodinâmica, Ibitiporã-PR, Brasil) e a cavidade foi selada com material restaurador provisório (Villevie, Joinville-SC, Brasil). Recomendou-se ao paciente que tomasse anti-inflamatório ibuprofeno 200 mg por 5 dias e analgésico dipirona 500mg por 3 dias, também foi informado e explicado a necessidade de se fazer o tratamento de endodôntico.



**Figura 2-** Drenagem de secreção purulenta e sangue

Na segunda sessão, foi inicialmente realizada a anestesia e o isolamento absoluto com o grampo 00, e barreira gengival (Top dam -FGM, Joinville -SC) para que fosse possível a exploração do canal com uma lima manual tipo k-file #10, #15 (Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA). Na limpeza e moldagem do canal radicular, utilizou-se os sistemas Mk life, (Porto Alegre/RS) e a logic Easy, (Belo Horizonte-MG).

Brasil), o preparo cervical foi feito com a 25.06( Mk life, Porto Alegre/RS). O terço médio e apical com a logic 35.05 (Easy, Belo Horizonte-MG. Brasil) e 40.06 (Mk life, Porto Alegre/RS sempre irrigando entre cada troca de lima com a solução irrigadora: hipoclorito 2,5%.

A odontometria eletrônica foi realizada com o localizador foraminal (Romiapex A15, Romidan- Kiryat Ono, Israel). Em seguida foi realizado protocolo de irrigação final com ponta de ultrassom E1 ( Helse Ultrasonic, São Paulo-SP), secagem do canal e colocação de medicação intracanal, ultracall ( Ultradent, Indaiatuba-SP)

Na terceira sessão, foi inicialmente realizada a anestesia e o isolamento absoluto com o grampo 00. Foi removido a medicação intracanal com irrigação de hipoclorito 2,5%, agitação da substância irrigadora com a ponta da odus clean (Odus de Deus, Belo Horizonte/MG) e utilização de lima hedstroem #25, fazendo movimento de limagem contra as paredes para remoção de medicação intracanal.

Em seguida antes da obturação foi realizada a prova do cone e foi realizado o protocolo de irrigação final, sendo três ciclos de hipoclorito 2,5%, EDTA 17% (ácido etilenodiamino tetra-acético) (Biodinâmica, Ibiporã-PR) e no final soro gelado, respectivamente. Essa agitação final foi feita com ponta de ultrassom E1.



**Figura 3-** Prova do cone

Após a limpeza final, o canal foi seco com pontas de papel absorvente 40 (Endo tanari plus, Manacapuru e Presidente Figueiredo- AM). A obturação foi feita com cimento selear plus ( Mk life São Paulo-SP),e a técnica de eleição foi a com cone único 40.06 (Protaper- Maillefer Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA). O cimento foi levado para o interior do canal através da broca lentulo (Maillefer Dentsply Sirona, Pennsylvania, EUA).

Feita a obturação, foi realizado o selamento do canal com o material com ionômero de vidro restaurador (Maxxion R – FGM, Joinville -SC). Por fim foi recomendado retorno após sete dias para fazer a restauração definitiva e realizada a radiografia final.



**Figura 4-** Raio X final mostrando como o conduto completamente obturado

## 4 DISCUSSÃO

O presente estudo destacou que os micro-organismos e os seus produtos metabólicos são considerados como portas de acesso para as maiores causas das alterações pulpares e periradiculares, doença periodontal e cárie.

Nos estudos de Santos (2020), já está comprovado que a necrose pulpar, se não tratada, pode evoluir para a formação de um abscesso agudo.

Para Maia (2018) a lesão periapical se dá através do acúmulo de micro organismos no interior do canal radicular causando assim as infecções e necrose pulpar. Mesmo com as dificuldades anatômicas encontradas com o domínio da anatomia e técnicas é o tratamento endodôntico indicado que promove a limpeza e desinfecção do canal, devolvendo a forma e função do dente.

Marques (2014) indica que os dentes com patologias periapicais são aqueles que ainda ocasionam maiores controvérsias tanto na aplicação da terapia endodôntica como em índices de dor pósoperatório e bom prognóstico.

Quando se trata de dentes necrosados, é importante situar que a necrose pulpar significa a completa cessação dos processos metabólicos do tecido pulpar, ou seja, é a morte da polpa dentária, e caso não seja removida, os produtos tóxicos bacterianos e da decomposição tecidual irá agredir os tecidos periapicais, dando início às alterações periapicais e a interrupção dos processos metabólicos desse órgão, com posterior perda da estrutura (HOLLAND, 2015).

É notório que a endodontia tem avançado e se evoluindo nos últimos anos, e isto pode estar ligada a formação contínua dos profissionais em técnicas e manipulação de novos materiais.

Os tratamentos Endodônticos atuais, padronizados, com instrumentos desenvolvidos não são os mesmos que outrora, a endodontia já é realizada há mais de 100 anos e a literatura demonstra avanços impressionantes que ajudam na saúde e no bem-estar do paciente. (BERGENHOLTZ, G. et al., 2010; CARVALHO, 2017).

Na visão de Marques (2018), dentre os princípios primordiais que delineiam a terapia endodôntica, destacam-se a limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares (SCR) para que a sanificação propicie condições aos tecidos envolvidos

retornarem para seu estado normal e nos casos onde existe um processo infeccioso pulpar, há a possibilidade de propagação bacteriana para todo o SCR, incluindo ramificações e túbulos dentários.

A agitação da solução irrigadora é um passo crucial para o sucesso do tratamento endodôntico, uma vez que favorece a limpeza do sistema de canais radiculares em regiões de istmos e de dificuldades anatômicas que normalmente não são contempladas no preparo químico-mecânico convencional (FERREIRA, et al, 2019).

Os principais meios de ativação da solução irrigadora com bons resultados são com a utilização de insertos ultrassônicos específicos; com utilização de dispositivos para uso em baixa rotação; com dispositivos sônicos; com limas especiais com designs diferenciados com o objetivo de tocar em mais paredes (ANDRADE, MENESES, 2017).

Neste mesmo caminho, observou-se no presente estudo, que nos casos de necrose pulpar, a medicação intracanal deve ser efetiva contra bactérias que sobreviveram ao preparo químico-mecânico do canal radicular, e o hidróxido de cálcio é um importante componente neste processo.

Na verdade, o restabelecimento do dente e porventura a sua desinfecção é o grande objetivo do tratamento endodôntico, isso ocorre também através da condução do sistema de canais irrigação de um processo de assepsia (DE MELO, 2016).

Dentre os irrigantes o hipoclorito de sódio tem sido os mais estudados na literatura, por causa do seu potencial antimicrobiano e é o irrigante mais utilizado na atualidade, pois trata-se de um excelente agente antibacteriano. Estudos comprovam que o hidróxido de cálcio tem sido usado na Endodontia desde 1920, e o sucesso como medicação deve-se ao seu efeito iônico, ocasionado pela dissociação química em íons cálcio e hidroxila que agem no tecido e nas bactérias, ação responsável pelas propriedades antimicrobianas e biológicas da medicação (JANUÁRIO, 2020).

O hipoclorito é um agente citotóxico e, quando em contato com tecidos vivos gera ulceração e hemólise, inibe a migração dos neutrófilos e provoca lesões a nível das células endoteliais e fibroblastos. A grande desvantagem do uso desse irrigante no tratamento dentário provém de sua toxicidade para os tecidos biológicos (RODRIGUES et al., 2016).

Devido as suas propriedades físicas-químicas-biológicas o Hipoclorito de Sódio é um agente não quelante indicado em todas as fases do preparo biomecânico

de dentes com ou sem vitalidade, seu poder bactericida baseia-se no cloro que é liberado, chamado cloro ativo (ANDRADE; MENESES, 2017).

Neris et al. (2015) destaca que dentre as várias soluções irrigadoras utilizadas na endodontia, o Hipoclorito de Sódio ocupou sempre uma posição de importância, desde sua origem até os dias atuais. Sendo sua primeira apresentação em 1792, produzida pelo químico francês Berthollet. Estudos comprovam que foi Walker em 1936 que preconizou emprego do NaOCl a 5%, como agente irrigante, no preparo de canais radiculares em dentes com necrose pulpa.

Ferreira (2016) e Rodrigues (2016) relataram ser o hipoclorito de sódio mundialmente empregado como a solução irrigadora de escolha devido ao seu efeito antimicrobiano, variando sua concentração de 0,5% a 5,25%.

A instabilidade na concentração do hipoclorito, devido ao inapropriado armazenamento leva a perda do teor de cloro ativo, limitando sua concentração em relação ao seu estado inicial. Com isto, com o passar do tempo não é possível ao operador garantir a concentração que está sendo usada, muitas vezes, durante o procedimento (NERIS et al., 2015).

Corroboram com a proposta deste estudo os autores Gatelli, Bortolini (2014); Gonçalves et al. (2016) em relação as propriedades do hipoclorito de sódio (NaOCl) que indicam a sua eficácia antimicrobiana como agente irrigante, no entanto, destacam que o NaOCl é citotóxico aos tecidos periapicais, além de apresentar gosto e cheiro desagradáveis.

Vale ressaltar que o tratamento endodôntico tem por finalidade promover um ambiente propício para que o organismo possa realizar a reparação dos tecidos periapicais após a intervenção terapêutica, permitindo ao dente o retorno das suas funções (DE MELO, 2016).

Dentre as principais indicações do hipoclorito de sódio está a capacidade de neutralizar parcialmente os produtos tóxicos, diminuindo a viabilidade de disseminação de bactérias na região apical; o poder bactericida, através da liberação de oxigênio e cloro; o pH alcalino, anulando a acidez e tornando o meio inapropriado para o crescimento bacteriano; a ação solvente do tecido pulpar; habilidade de desidratar e solubilizar substâncias proteicas, modificando-as em matérias facilmente extintas do sistema de canais radiculares e a ação detergente, agindo sobre os ácidos graxos, saponificando-os e colaborando, também, a ação dos instrumentos (FERREIRA, 2016).

Existem muitos artigos relacionando e comparando as diferentes técnicas de irrigação, porém, não são conclusivos em definir qual é a técnica mais efetiva em remover smear layer e debris, todas apresentam vantagens e desvantagens.

O espiral Lentulo (Dentisply Maillefer, EUA) é descrito na literatura para inserção de cimentos endodônticos (OLIVEIRA et al., 2017) e introdução de medicação intracanal de pasta a base de hidróxido de cálcio. Acionado em contra-ângulo em baixa rotação no sentido horário, ele possui uma conformação de mola espiral de aço inoxidável em formato de rosca inversa (FERREIRA, et al., 2019).

E em se tratando do procedimento realizado no presente estudo, é importante destacar que dentre os protocolos de ativação final mais indicados na literatura está a realização de ciclos de agitação e a *Easy Clean (EC)*. Trata-se de um instrumento eficaz introduzido recentemente no mercado brasileiro, constituído de acrilonitrila-butadienoestireno (ABS), compatível com um instrumento de calibre #25, conicidade 0.04 e secção transversal elíptica (DUQUE et al., 2017)

Souza et al. (2019) avaliaram em seus estudos a eficácia da Easy Clean em agitar e levar a solução irrigadora em canais laterais simulados, perceberam que não houve diferença estatística quando se comparou a *Easy Clean* com os grupos ativados ultrassônicamente, pois a solução contraste atingiu 80% dos canais laterais por essa técnica, enquanto que com a CUI e PUI alcançaram 74,17% e 75,83%, respectivamente.

Para Kato e seus colaboradores (2016), a ativação com *Easy Clean* após o término do preparo químico-mecânico deixa as paredes do canal radicular mais limpas, inclusive no terço apical, sendo até mesmo superior à PUI e isto se deve à vibração que se espalha ao longo de todo o instrumento, e a profundidade de uso recomendada, até o CT, por ser fabricado em material plástico, a *Easy Clean* pode ser usada em canais com curvaturas mais acentuadas, pois se molda a anatomia encontrada.

Em relação a medicação intracanal, estudiosos investigaram a eficácia de diferentes medicamentos de uso intracanal contra *E. faecalis*, *C. albicans* e *A. radicidentis*, três espécies microbianas detectadas em casos de fracasso da terapia endodôntica e com reconhecidos níveis de resistência ao hidróxido de cálcio. Os seguintes medicamentos foram testados: pasta de solução aquosa de clorexidina a 0,2% / óxido de zinco e pastas de hidróxido de cálcio em glicerina, clorexidina a 0,2%, paramonoclorofenol canforado/ glicerina, iodeto de potássio iodetado ou iodo

povidine. Os resultados demonstraram que a clorexidina associada ao óxido de zinco ou ao hidróxido de cálcio apresentou maior atividade antimicrobiana quando comparada aos outros medicamentos (DE MELO, 2016).

Enfim, o tratamento do abscesso agudo consiste em aliviar os sintomas, controlar a difusão da infecção e estabelecer uma via de drenagem, logo, o presente estudo defende o uso de hipoclorito nos casos de abscesso (necrose), o uso de medicação intracanal, através do tratamento endodôntico em múltiplas sessões com uso de instrumentos (pontas de ultrassom, *easy clean*) para agitação da solução dentro do canal crescimento de microrganismos, já tendo sido identificadas mais de 500 espécies bacterianas, com distintas características morfológicas e bioquímicas, importante destacar que poucos estudos têm realizado comparações quanto a eficiência de cada protocolo de ativação final da solução irrigadora (SANTOS, 2020).

No entanto, já está claro que qualquer método de ativação é melhor que a irrigação convencional simples, estudos mostram que a utilização do ultrassom, *Easy Clean* e *XP Endo Finisher* são eficientes (DUQUE et al., 2017).

Conclui-se ainda que as infecções bacterianas de origem endodôntica ou periodontal contam com a participação de microrganismos aeróbios, anaeróbios facultativos e anaeróbios estritos.

## **4 CONCLUSÃO**

As doenças, da polpa dental são consequências da ação de fatores químicos, físicos e principalmente bacteriológicos e quando ocorre necrose pulpar, seja em dentes decíduos ou permanentes, o tratamento conservador consiste na descontaminação do sistema de canais radiculares.

Logo, um correto diagnóstico e planejamento é de fundamental importância para o prognóstico do tratamento convencional em casos de lesão endodôntica primária se mostra uma boa alternativa terapêutica.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. C. S. M. M; MENESES, K. L. Soluções irrigantes em Endodontia: revisão de literatura. 2017. 17F. Trabalho de Conclusão de Curso – FACIPE, Recife, 2017
- BARROS, DS. et al. **Tratamento Endodôntico em Única e Múltiplas Sessões**. RGO, 51 (4),pp. 329-334 2003
- BERGENHOLTZ, G. et al. **Textbook of Endodontology**. United Kingdom, WileyBlackwel 2010
- CARVALHO, G. F. P. F. L. de. **Tratamento Endodôntico em Sessão Única ou Múltiplas Sessões: prós e contras**. 2017. 35f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Gandra, 2017.
- DE ANDRADE. E.D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia** [recurso eletrônico] Dados eletrônicos. – 3. ed. – São Paulo: Artes Médicas, 2014
- DE MELO, B.C. **Medicação intracanal: Revisão de Literatura**. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. (Monografia pós graduação). Belo Horizonte. 2016
- DUQUE, J. A. et al. Comparative Effectiveness of New Mechanical Irrigant Agitating Devices for Debris Removal from the Canal and Isthmus of Mesial Roots of Mandibular Molars. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 2, p. 326–331, 2017.
- GATELLI, G; BORTOLINI, M. C. T. **O uso da clorexidina como solução irrigadora em endodontia**. Revista UNINGÁ REVIEW, Paraná, v. 20, n. 1, p. 119-122, out. /dez. 2014.
- GONÇALVES, L. F. L. **Soluções irrigadoras em Endodontia**. 2016. 41F. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Faculdade de ciências da saúde, UFP, Porto, 2016.
- HARGREAVES, K. M. et al. **Seltzer and Bender's dental pulp**. Hanover Park, IL: Quintessence Pub., 2012.
- HERRERA, D., et al. **Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions**. J Clin Periodontol, Chicago, 2018.
- HOLLAND, R et al. **Apostila de Endodôntia**, Araçatuba,SP 2015.
- JANUÁRIO, Marcus Vinícius Souza et al. **Abordagem odontológica dos processos infecciosos purulentos maxilo faciais**. SALUSVITA, Bauru, v. 39, n. 2, p. 523-548, 2020.

KATO, A. S. et al. Investigation of the Efficacy of Passive Ultrasonic Irrigation Versus Irrigation with Reciprocating Activation: An Environmental Scanning Electron Microscopic Study. *Journal of Endodontics*, v. 42, n. 4, p. 659-663, 2016.

MARQUES, A. C. R, **Endodontia: sessão única versus múltiplas sessões**. 2014. 58f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.

MARQUES, R. F.. **Revitalização pulpar: uma alternativa de terapêutica endodôntica para dentes com necrose pulpar: revisão de literatura**. 34f. Monografia (Bacharelado em Odontologia) Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

MAIA. J. O. A. **Tratamento endodôntico em dente com lesão extensa: relato de caso clínico**. Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas FACSETE Natal/rn. 2018

NERIS, C. W. D, et al. *O hipoclorito de sódio e seus conceitos de aplicabilidade na endodontia*. *Revista UNINGÁ Review*, Paraná, v. 24, n. 3, p. 95-110, out. /dez. 2015.

RODRIGUES, D. P et al. **Proposta de desenvolvimento de uma solução antisséptica de irrigação de canais em Endodontia**. Mostra científica da Farmácia, Anais, Quixadá,2016.

SANTOS, L.A.O. **Tratamento endodôntico de abscesso apical agudo**. Universidade São Francisco, curso de odontologia. Dissertação de Conclusão de curso. Bragança Paulista.SP 2020

SOUSA, RA. **Tratamento endodôntico em sessão única-Uma análise crítica**.JBE, 4(15),pp.345-50. 2003

SOUZA, C. C. et al. Efficacy of passive ultrasonic irrigation, continuous ultrasonic irrigation versus irrigation with reciprocating activation device in penetration into main and simulated lateral canals. **Journal Conservative Dentistry**, v. 22, n. 2, p. 155-159, 201