



CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA SETE LAGOAS

BÁRBARA BARBOSA CAVALCANTI FARIAS SILVA

**UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS BIOCERÂMICOS NO TRATAMENTO DE DENTES  
ACOMETIDOS POR TRAUMA: RELATO DE CASO**

RECIFE

2019

BÁRBARA BARBOSA CAVALCANTI FARIAS SILVA

**UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS BIOCERÂMICOS NO TRATAMENTO DE DENTES  
ACOMETIDOS POR TRAUMA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização *Lato Sensu* apresentado ao Centro de Pós-Graduação em Odontologia - CPGO, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof. MSc. Ryhan Menezes Cardoso

RECIFE

2019

## RESUMO

As injúrias traumáticas geralmente são decorrentes de quedas, brigas, acidentes esportivos ou automobilísticos e de maus tratos podem influenciar na função e a estética bucal do indivíduo, podendo afetar também o seu comportamento. Desta forma, o objetivo do presente caso foi apresentar um relato de caso clínico de um traumatismo dentário nos dentes 11 e 21 de um paciente de sexo masculino, 28 anos. Foi realizado o preparo químico-mecânico com limas rotatórias e manuais. Para a neutralização do conteúdo séptico a solução química auxiliar utilizada foi a clorexidina 2% e soro fisiológico estéril como solução irrigadora, e protocolo de irrigação com EDTA por três minutos para remoção de smear-layer, seguido de medicação intracanal à base de  $\text{Ca(OH)}_2$ , foi utilizada por um período de 25 dias. Em um segundo momento foi realizado a confecção do tampão apical com MTA, após isso o preenchimento completo do canal radicular com cimento biocerâmico e selamento coronário. Após acompanhamento pós-operatório de 1 e 3 meses o mesmo não apresentou indícios de reincidência da infecção da lesão.

**PALAVRAS-CHAVES:** Endodontia, doenças periapicais, clorexidina.

## **ABSTRACT**

Traumatic injuries usually result from falls, fights, sports or motor vehicle accidents, and from maltreatment may influence the individual's function and oral aesthetics, and may also affect his or her behavior. Thus, the purpose of the present case was to present a clinical case report of a dental traumatism in teeth 11 and 21 of a 28 year old male patient. The chemical-mechanical preparation was performed with rotary and manual files. For the neutralization of the septic contents, the auxiliary chemical solution used was 2% chlorhexidine and sterile saline as an irrigation solution, and an irrigation protocol with EDTA for three minutes to remove smear-layer, followed by intracanal Ca (OH) ) 2, was used for a period of 25 days. In a second moment the preparation of the apical cap with MTA was performed, after which the complete filling of the root canal with bioceramic cement and coronary sealing. After 1 and 3 months postoperative follow-up, the patient did not present evidence of recurrence of the lesion infection.

**KEY WORDS:** Endodontics, Periapical diseases, chlorhexidine.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. RELATO DE CASO.....	8
3. DISCUSSÃO.....	14
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

## 1. INTRODUÇÃO

As injúrias traumáticas geralmente são decorrentes de quedas, brigas, acidentes esportivos ou automobilísticos e de maus tratos. Influenciam a função e a estética bucal do indivíduo, podendo afetar também o seu comportamento. A resolução desse agravo envolve várias áreas do conhecimento da odontologia e, por essa razão, pode-se concluir a complexidade de seu tratamento e a fragilidade de seu prognóstico (COSTA et al., 2014)

Em um estudo realizado para avaliar a prevalência do trauma dental em crianças de 12 a 15 anos de idade, foi possível observar que de um total de 183 dentes traumatizados, 89,9% foram incisivos centrais superiores. Apenas 10,9% das injúrias ocorreram nos dentes inferiores. Esses são os dentes mais propensos a trauma e as fraturas mais comuns são as que envolvem apenas esmalte e esmalte e dentina sem exposição pulpar. Alguns fatores de risco devem ser levados em consideração, como o over jet aumentado e a proteção labial inadequada (PIVA, PÖTTER, *et al.*, 2013).

Dentre as modalidades de traumatismo, a de maior prevalência, é a luxação dentária, apresenta intensidade aos tecidos moles, caracterizada pelo deslocamento dental nos sentidos palatino, vestibular, mesial ou distal. No presente caso, o paciente relatou que os dentes diminuíram de tamanho e foram deslocados para dentro, coincidindo com uma luxação intrusiva. O tratamento vai depender do grau de magnitude do deslocamento e mobilidade, podendo ser utilizadas contenções flexíveis ou semirrígidas. O diagnóstico deve ser realizado através de teste de sensibilidade pulpar aliado as informações dadas durante o exame clínico. (LOSSO et al., 2011).

Cimentos biocerâmicos estão se tornando populares na endodontia como material de reparação de perfurações nas raízes e cimento obturador de canal radicular devido às suas propriedades, tais como: biocompatibilidade, pH elevado, não reabsorção, facilidade de manuseio no interior dos canais radiculares, aumento da resistência radicular, baixa citotoxicidade, além de não sofrerem contração e serem quimicamente estáveis (LIMA, SANTOS, *et al.*, 2017).

A bioatividade do MTA é denominada de biomineralização, e foi primeiramente descrita por Reyes e Carmona, em 2009. Em um estudo *in vitro*, os autores observaram em imagens de microscopia eletrônica de varredura a integração do MTA à dentina por meio da deposição de numerosos grupos de apatita sobre as fibrilas de colágeno dentinário em toda a superfície de túbulos dentinários em contato com o

MTA. Com o aumento do tempo de contato do material com a dentina, mais extensas foram as mineralizações. Estas mineralizações aconteceram integrando o material à dentina, e podem ser responsáveis pela superior adaptação deste material à dentina (TORABINEJAD et al., 1995)

A baixa capacidade de escoamento do MTA não permite a sua utilização como cimento obturador. Desta forma, para buscar o benefício da biocompatibilidade deste material, foi criada uma nova classe de cimento endodôntico obturador denominada de cimentos à base de silicato. Esta denominação é proveniente dos componentes que constituem o MTA e que estão presentes nestes cimentos. São eles: silicato tricálcico, silicato dicálcico, óxido de cálcio e o aluminato tricálcico (PEREIRA, 2019).

Utilizando-se por base o que foi previamente mencionado, o objetivo do presente artigo visa apresentar um relato de caso clínico do tratamento dos dentes 11 e 21 que sofreram traumatismo de um paciente de sexo masculino, 26 anos.

## **2. RELATO DE CASO**

Paciente F.J.O., sexo masculino, 28 anos, feoderma, procurou serviço de endodontia do CPGO (Centro de Pós-Graduação em Odontologia). O mesmo relatou histórico de trauma contuso em região anterior de maxila com envolvimento dos dentes 21 e 11, após queda de própria altura. Ao exame clínico intraoral foi identificado escurecimento dentário e over-jet acentuado com ausência de sintomatologia dolorosa, e a ausência de achados ao exame clínico.



Imagem 1 : foto frontal do paciente

Ao exame radiográfico identificou-se através de radiografia periapical imagem sugestiva de reabsorção radicular externa inflamatória. Para traçar o planejamento de forma mais conclusiva foi solicitado tomografia Prexion 3D. Ao exame radiográfico é possível observar área radiolúcida nos dentes 11 e 21.



Imagem 2: Radiografia Periapical Inicial dos dentes 11 e 21



Imagem 3: Corte sagital do dente 21

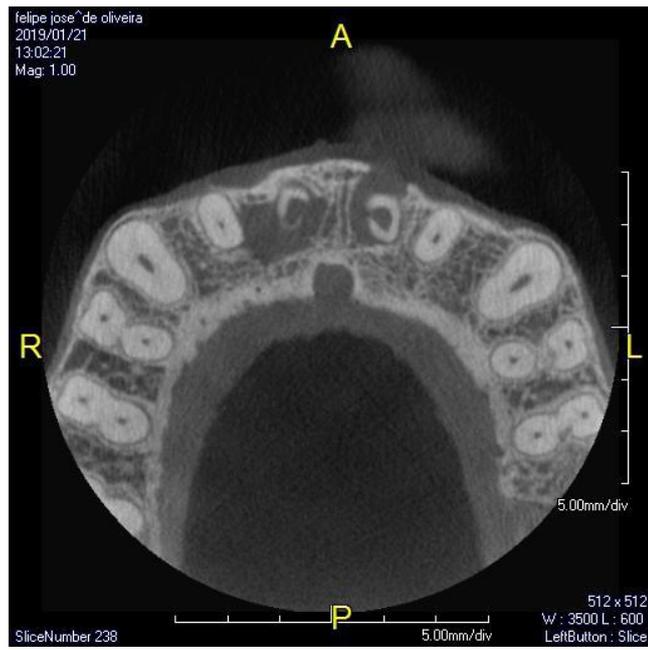


Imagem 4: Corte axial

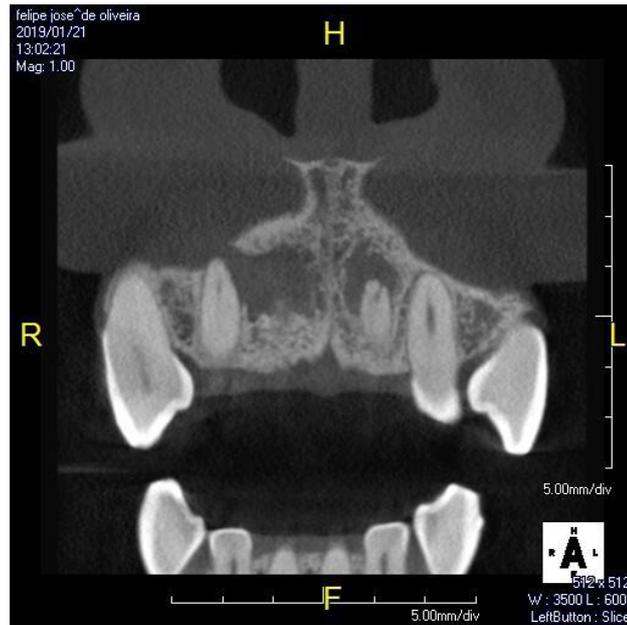


Imagem 5: Corte Coronal

Foi realizado o bloqueio anestésico do nervo alveolar inferior com o anestésico Mepiadre 2% 1:100.000 (DLF, Rio de Janeiro, Brasil) ,sob isolamento absoluto foi realizada a abertura coronária com ponta diamantada esférica 1012 (KG- Sorensen, São Paulo, Brasil) preparo químico- mecânico com limas rotatórias, limas X1-Blue MkLife ( MKlife, Rio Grande do Sul, Brasil) e manuais lima K 3 série (Maillefer-Dentsply, Ballaigues ,Suíça) compatíveis com o comprimento real de trabalho (CRT), dente 21 21mm e dente 11 19mm este determinado através do localizador foraminal (RomiApex A-15 Romidan Ltd.,Kirayat Ono, Israel). Para a neutralização do conteúdo séptico a solução química auxiliar utilizada foi a clorexidina 2%(Biodinâmica Química e Farmacêutica, Paraná ,Brasil) e soro fisiológico estéril (Cloreto de sódio 0,9%, LBS Laborasa, São Paulo, Brasil) como solução irrigadora, e protocolo de irrigação com XP-Endo Finisher(FKG Dentaire,La Chaux-de-Fonds, Switzerland) e EDTA (Biodinâmica Química e Farmacêutica, Paraná ,Brasil) por três minutos para remoção de smear-layer, seguido de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, Ultracall-XS, (Ultradent, São Paulo, Brasil), foi utilizado por um período de 25 dias. Posteriormente foi realizado o selamento coronário com Coltosol (Dentalvillevie LTDA, Santa Catarina, Brasil).

Após 25 dias de medicação intracanal, o curativo de demora foi removido mediante a irrigação do canal radicular com solução de clorexidina 2% e soro fisiológico, em seguida o canal foi seco com pontas de papel absorvente e realizado

a confecção do tampão apical, com o preenchimento de 2 mm no dente 11 e 4 mm no dente 21 com MTA Repair HP ( Angelus Indústria de Produtos Odontológicos S/A, Paraná, Brasil) , introduzido no canal radicular com calcadores de Paiva número 3 e 4 ( Golgran, São Paulo, Brasil) com o auxílio do microscópio (Alliance, São Carlos, Brasil). Após confecção e presa do tampão apical após 15 minutos , foi realizado o preenchimento completo do canal radicular com biocerâmico ,Bio-C Sealer ( Angelus Indústria de Produtos Odontológicos S/A, Paraná, Brasil) . A coroa dentária foi devidamente selada com ionômero de vidro restaurador Maxxion R (FGM, Santa Catarina, Brasil).

Após 2 meses foi realizado radiografia periapical de preservação, onde foi observado uma diminuição da lesão periapical que havia sido observada na radiografia inicial.



Imagem 6: Radiografia periapical realizada após confecção de Tampão com MTA Repair HP



Imagem 7 : Radiografia Periapical Final evidenciando tampão de MTA Repair HP e preenchimento do canal radicular com cimento biocerâmico obturador Bio C Sealer



Imagem 8 – Radiografia periapical de acompanhamento com 2 meses

### 3. DISCUSSÃO

Em um estudo Astolfi (2017) o traumatismo dental está cada vez mais presente no cotidiano da população devido ao aumento da violência, acidentes de trânsito e a prática de esportes radicais. Estudos sobre a prevalência de traumatismos e injúrias dentárias relataram que o trauma acomete mais o sexo masculino em relação ao feminino e tem o incisivo central superior como o dente mais afetado. Algumas sequelas possíveis do trauma dentoalveolar são a obliteração do canal pulpar e a reabsorção radicular inflamatória. Devido a isso, a busca pelo tratamento após o trauma e o acompanhamento do cirurgião-dentista são necessários para que o diagnóstico e o tratamento adequado sejam realizados com o intuito de prevenir demais danos.

Segundo Consolaro (2016) as reabsorções radiculares têm dois mecanismos básicos de ocorrência : inflamatório ou por substituição. No mecanismo da reabsorção inflamatória os cementoblastos revestem a superfície radicular, o osso está em constante remodelação graças a estímulos de fatores locais e sistêmicos. Qualquer causa que atue no local onde estão os cementoblastos, e remova-os da superfície, irá expor a superfície radicular mineralizada, as células ósseas muito próximas, promoverão a reabsorção radicular, ainda que temporariamente. Já no mecanismo de reabsorção por substituição a remodelação óssea implica na reabsorção constante das estruturas mineralizadas, mas também tem-se a formação contínua de osso, inclusive na superfície periodontal do alvéolo dentário. Naturalmente, a cada nova camada de osso depositada na superfície periodontal do alvéolo, maior seria a proximidade com o dente e, com uma espessura média de 0,25mm, brevemente teríamos a anquilose alveolodentária.

Tasman et al. (2000) estudaram a tensão superficial de diferentes soluções irrigadoras: água destilada; hipoclorito de sódio 2,5%; hipoclorito de sódio 5,0%; EDTA 17%; peróxido de hidrogênio 3,0%; citanest-octaprecin 3,0% e clorexidina 0,2%. Foi utilizado o Ring method para aferir a tensão superficial. Os autores observaram em ordem crescente os seguintes resultados: clorexidina; hipoclorito a 2,5 %, hipoclorito a 5%; EDTA a 17%; citanest; peróxido de hidrogênio; solução salina e água destilada. Os autores concluíram que a menor tensão superficial da clorexidina favorece a maior penetração dessa solução nos túbulos dentinários. A eficácia da solução irrigadora está intimamente relacionada ao seu poder antibacteriano. Menezes et al. 2004 avaliando a efetividade do hipoclorito de sódio e clorexidina como solução

irrigadora em um estudo *in vitro*, os dentes foram contaminados com *Enterococcus faecalis*, concluíram que a clorexidina foi mais efetiva.

Segundo Alves (2018) durante o tratamento endodôntico, ocorre a produção de smear layer, que é resultante da ação mecânica dos instrumentos sobre as paredes dentinárias e soluções irrigadoras utilizadas durante o preparo, sendo assim necessário fazer-se uso de uma substância quelante. O EDTA, tem a propriedade de quelar o íon cálcio do fosfato de cálcio presente na dentina. O protocolo de uso do EDTA como irrigante final inclui sua aplicação no canal logo após o preparo químico e mecânico, por um tempo total de 5 minutos. Um estudo avaliou, por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), o aumento da permeabilidade dentinária.

Em um estudo Souza et al. (2012), discutiram que a remoção da smear layer do sistema de canais radiculares é importante, uma vez que poderá conter não apenas matéria inorgânica, como também matéria orgânica, nomeadamente bactérias e os seus subprodutos e poderá funcionar como um substrato favorável à colonização de nichos bacterianos, permitindo a reinfeção dos canais radiculares. A sua remoção permite uma melhor adaptação do material de obturação às paredes dos canais radiculares, proporcionando uma melhor selagem dos mesmos. Nenhum dos métodos atualmente disponíveis para a remoção desta camada o faz com eficácia, e deste modo, existe a necessidade de testar novas formas e instrumentos para este efeito. Segundo Quinto 2016, a lima XP-endo Finisher parece apresentar resultados mais favoráveis, no presente trabalho foi utilizado a XP- endo Finisher na remoção da smear layer do sistema de canais radiculares do que a irrigação alternada com NaOCl e EDTA. Mais estudos são necessários para averiguar estas vantagens.

Devido à ineficácia do preparo químico-mecânico em promover uma completa desinfecção o do sistema de canais radiculares diversas substâncias, ao longo dos anos, têm sido utilizadas como medicação intra-canal com o intuito de auxiliar no combate à infecção, dentre elas o hidróxido de cálcio associado a diferentes veículos, o qual foi a medicação de escolha no presente caso em concordância com Braga (1995), que afirma que o hidróxido de cálcio (pasta alcalina), utilizado como medicação intra-canal entre sessões, trata-se de uma substância altamente eficiente na terapêutica endodôntica, sendo aplicado com sucesso em diversos casos clínicos (rizogênese incompleta, canais infectados, reabsorções externas ou internas, controle de exsudação apical, etc.), sendo ainda corroborado por Fellipe (2003). O hidróxido de cálcio tem sido a medicação intra-canal mais utilizada atualmente. Acredita-se que

o seu efeito mineralizador e antimicrobiano deve-se à sua dissociação química em íons de cálcio e hidroxila, o que caracteriza propriedades enzimáticas, como a inativação de enzimas bacterianas e à ativação de enzimas teciduais proporcionando efeito mineralizador (Estrela et al., 1995). Sua propriedade antimicrobiana tem sido muito pesquisada e os resultados desses estudos demonstram sua superioridade quando comparado ao paramonoclorofenol canforado (PMCC).

O MTA HP (Angelus, Londrina, Brasil) é um material à base de silicato, desenvolvido recentemente visando manter propriedades biológicas e aprimorar propriedades físicas do MTA convencional. O pó do MTA HP é composto principalmente por silicato tricálcico, silicato dicálcico, aluminato tricálcico, óxido de cálcio, carbonato de cálcio e tungstato de cálcio (radiopacificante), água e um agente plastificante. De acordo com o fabricante, este novo material tem alta plasticidade e propriedades físicas melhoradas, em comparação com o MTA branco, além de diminuir a capacidade de pigmentação dentária. É indicado para tratamento de perfuração radicular (canal e furca) iatrogênica ou por lesão de cárie, perfuração radicular por reabsorção interna e interna comunicantes, retroobturação, proteção pulpar direta, pulpotomia, apicigênese, apicificação e para barreira intracoronária prévia ao clareamento dental. (ANGELUS INDÚSTRIA DE PRODUTOS ODONTOLÓGICOS, 2014). No entanto, mesmo com tantas vantagens, a manipulação do MTA era dificultada devido as suas características físicas, especialmente ligadas à consistência arenosa. Para melhorar esse aspecto, a Angelus desenvolveu uma nova formulação chamada MTA Repair HP – “High Plasticity” ou “Alta Plasticidade”. O MTA Repair HP é cimento bio-cerâmico desenvolvido para ser empregado em Endodontia, que apresenta alta plasticidade, composto de óxidos minerais na forma de partículas finas. Sua fórmula mantém todas as propriedades químicas e biológicas do MTA original, porém a principal mudança está em suas propriedades de manipulação física tendo um plastificante orgânico adicionado ao líquido que forma o material. O resultado é um produto com maior plasticidade, facilitando a manipulação e a inserção na cavidade dental. Além disso, o tungstato de cálcio ( $\text{CaWO}_4$ ) foi adicionado ao MTA Repair HP como radiopacificador, sem que fossem alteradas a cor do material ou causar manchas no dente do paciente.

Foi utilizado o agregado de trióxido mineral MTA- HP repair ( Angelus, Londrina, Brasil). Ainda está associado o fato do diâmetro foraminal nestes dentes ser bastante amplo, dificultando muito as manobras de obturação endodôntica podendo ocasionar

grandes extravasamentos de material obturador gerando assim uma inflamação crônica no periápice. Diante disto se faz necessário a utilização de substâncias que induzam a formação de uma barreira apical que impeça o extravasamento do material obturador bem como sua perfeita acomodação, sendo o hidróxido de cálcio e o MTA as substâncias apicificadoras de escolha devido à sua compatibilidade biológica, propriedades bactericidas e indutoras de mineralização, no que concordam diversos autores (SIQUEIRA, RÔÇAS, *et al.*, 2012).

No tocante dos materiais cerâmicos designados para reparo e reconstrução, quando empregados nas áreas médica e odontológica são denominados biocerâmicos (HENCH, 1991). Os biocerâmicos são materiais com excelente biocompatibilidade pois são similares à hidroxiapatita, são capazes de formar uma ligação química com a estrutura dentária, um selamento hermético e apresentam boa radiopacidade. Uma de suas propriedades interessantes é que podem ser aplicados em ambientes úmidos, na presença de água, de sangue e de fluido dentinário (PRATI; GANDOLFI, 2015). Esses materiais são categorizados como bioinertes ou como bioativos. Os bioativos podem ser reabsorvíveis ou não reabsorvíveis (BEST *et al.*, 2008).

O BIO-C SEALER apresenta em sua composição silicatos de cálcio que em contato com a umidade local são hidratados produzindo uma estrutura de silicato de cálcio hidratado e os íons de cálcio e hidroxila. Uma parte do material na forma de íons de cálcio e hidroxila podem ser absorvidos rapidamente em contato com tecidos perirradiculares se acidentalmente extravasado. No entanto, o silicato de cálcio hidratado é uma matriz de sílica que em conjunto com o radiopacificador (óxido de zircônio) representam a parte insolúvel do produto, e apresentam alta estabilidade química e dificilmente são absorvidas ou solubilizados (Angelus, Londrina, Paraná, Brasil).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que após a realização do tratamento com o uso combinado de cimentos biocerâmicos, que possuem propriedades biocompatíveis e regeneradoras e vêm ampliando seu uso na endodontia, apresentam boas propriedades para uso no tratamento de canais radiculares.

No presente caso, foi possível observar diminuição da lesão da região periapical no intervalo de 2 meses de conclusão do tratamento. Entretanto, para fomentar sua aplicação clínica, observa-se a necessidade de mais estudos, *in vivo*, com metodologias acuradas no sentido de se obter dados mais confiáveis sobre suas propriedades.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- ALVES, M. M. Protocolos de irrigação final em Endodontia: revisão sistemática. **Dental Press Endod**, 2018.
- ASTOLFI, G. G. et al. TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE DESVITALIZADO POR TRAUMA: RELATO DE CASO CLÍNICO. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, 2017.
- CASTRO, R. G.; MELLO, A. L. S. F. D. **EVENTOS AGUDOS EVENTOS AGUDOS**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.
- CONSOLARO, A. O conceito de Reabsorções Dentárias. **Dental Press J Orthod**, 2011.
- CONSOLARO, A.; BERNARDINI, V. D. R. Metamorfose cálcica da polpa e necrose pulpar asséptica no planejamento ortodôntico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 2007.
- DOTTO, S. R. et al. TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE PERMANENTE COM NECROSE PULPAR E ÁPICE INCOMPLETO – RELATO DE CASO. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line**, 2006.
- FERRI, L. J. M. **AVALIAÇÃO DE RADIOPACIDADE DO MTA REPAIR HP, DO BIODENTINE E DO MTA ANGELUS**. Porto Alegre. 2018.
- LIMA, N. F. F. et al. Cimentos biocerâmicos em endodontia: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia**, 2017.
- PEREIRA, L. **O uso do cimento biocerâmico**. São Paulo. 2019.
- PIVA, F. et al. Atendimento de urgência frente ao traumatismo alvéolo dentário - relato de caso clínico. **Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas**, 2013.
- PRETEL, H. et al. Comparação entre soluções irrigadoras na endodontia: clorexidina x hipoclorito de sódio. **Revista Gaúcha Odontologia**, 2011.
- QUINTO, I. F. S. **Influência da lima XP-endo Finisher na remoção de resíduos e consequente selagem da obturação dos canais**. Coimbra. 2016.
- SIQUEIRA, J. F. et al. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular. **Revista Brasileira de Odontologia**, 2012.
- TRAEBERT, J. et al. P revalência, necessidade de tratamento e fatores predisponentes do traumatismo na dentição permanente de escolares de 11 a 13 anos de idade. **Cad. Saúde Pública**, 2004.

**VILLA, N. UTILIZAÇÃO DE CIMENTOS BIOCERÂMICOS EM ENDODONTIA – UMA REVISÃO SISTEMATIZADA DE CASOS CLÍNICOS DA LITERATURA.** Porto Alegre. 2018.