

USO DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO PARA REMOÇÃO EFICAZ DE MATERIAL OBTURADOR EM UM RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO

Caroline Barreto Lopes PENNA¹; Rossana dos Santos INÁCIO²; Kênia Chiarello TINOCO²; Lucílio Marcos da SILVA²

1- Discente do curso de Odontologia da Universidade Iguazu- Campus V, Itaperuna -RJ.

2- Docente do curso de Odontologia da Universidade Iguazu- Campus V, Itaperuna -RJ.

RESUMO

O presente trabalho descreve o retratamento endodôntico do dente 11 em um paciente de 12 anos, previamente submetido a um tratamento endodôntico insatisfatório. O caso foi conduzido seguindo as diretrizes do CARE Guideline, com documentação clínica, radiográfica e microscópica de todas as etapas. Inicialmente, identificou-se falha obturadora, presença de material residual no conduto radicular e escurecimento coronário decorrente de trauma prévio. O retratamento envolveu acesso coronário, remoção mecânica e manual da gutta-percha, uso de solvente eucaliptol nas regiões de difícil desobturação e reinstrumentação completa do canal, sempre associadas à irrigação abundante com hipoclorito de sódio 2,5%. O uso do microscópio operatório foi fundamental para localizar resíduos, aumentar a precisão técnica e reduzir riscos durante o procedimento. Após preparo químico-mecânico, foi realizada medicação intracanal com hidróxido de cálcio seguida de obturação tridimensional pela técnica de condensação lateral. O caso evoluiu de forma satisfatória, evidenciando que protocolos atualizados, aliados à magnificação, contribuem significativamente para o sucesso do retratamento endodôntico e para a preservação do elemento dental.

Palavras-chave: Endodontia; Retratamento; Microscópio operatório; Gutta-percha; Sistema de canais radiculares.

ABSTRACT

This case report describes the endodontic retreatment of the maxillary right central incisor (tooth 11) in a 12-year-old male patient who presented with crown discoloration and evidence of a previously inadequate root canal treatment. All clinical steps were conducted according to the CARE Guidelines. Clinical and radiographic examinations revealed residual gutta-percha, voids in the obturation, and a history of dental trauma as the probable etiological factor. The retreatment protocol included coronal access, mechanical and manual removal of the obturation material, use of eucalyptol solvent to aid in the removal of apical residual gutta-percha, and chemomechanical preparation with 2.5% sodium hypochlorite under magnification using an operating microscope. After complete cleaning and shaping, intracanal medication with calcium hydroxide was placed, followed by obturation using the lateral condensation technique. The case progressed favorably, demonstrating that updated endodontic protocols—combined with enhanced visualization techniques—significantly improve the predictability and long-term prognosis of retreatment procedures while supporting the preservation of the natural tooth.

Keywords: Endodontics; Retreatment; Operative microscope; Gutta-percha; Root canal system.

INTRODUÇÃO

Para que o tratamento endodôntico alcance resultados satisfatórios, torna-se

indispensável a aplicação de técnicas precisas, aliadas a um planejamento cuidadoso que inclui a coleta criteriosa de dados clínicos, a definição acurada do diagnóstico e o conhecimento detalhado da anatomia e morfologia do sistema de canais radiculares. Esses fatores são fundamentais para o adequado preparo químico-mecânico, para o controle da cadeia asséptica, para a correta seleção das medicações intracanaís e para a obturação tridimensional do sistema de canais, culminando no acompanhamento clínico ao longo do tempo. Apesar de avanços tecnológicos e evoluções instrumentais significativas, insucessos endodônticos ainda ocorrem devido a fatores anatômicos complexos, falhas técnicas e persistência microbiana (SOUZA e OLIVEIRA, 2019; ARIAS *et al.*, 2020).

Nesse contexto, o retratamento endodôntico representa a principal alternativa terapêutica diante de falhas do tratamento inicial, uma vez que permite remover o material obturador antigo, reinstrumentar o sistema de canais e realizar nova obturação com maior previsibilidade (MONTEIRO, MARCIANO e BARBOSA, 2021). Compreender profundamente as causas de falhas e associar práticas atuais e baseadas em evidências tem

ampliado o sucesso dos retratamentos, especialmente com a incorporação de tecnologias que

aprimoram a visualização e o controle do campo operatório (PEREIRA *et al.*, 2022).

A limitação inerente às radiografias convencionais, que fornecem imagens bidimensionais de estruturas tridimensionais, impacta diretamente na condução dos procedimentos endodônticos. Por esse motivo, técnicas ópticas avançadas, como o microscópio operatório, têm se tornado cada vez mais relevantes, oferecendo aumento significativo da iluminação, magnificação e precisão durante as etapas clínicas (MENDES, KATO e SILVEIRA, 2020). A microscopia possibilita a identificação de detalhes anatômicos, trincas, calcificações e localizações de canais, contribuindo de forma decisiva para o sucesso do retratamento (CARVALHO, CAMARGO e CRUZ-FILHO, 2023).

A remoção da guta-percha e do cimento obturador é etapa essencial, pois tais materiais

podem abrigar microrganismos resistentes, biofilmes persistentes e restos teciduais associados a lesões periapicais crônicas (GOMES e VASCONCELOS, 2019). Atualmente, diferentes métodos podem ser utilizados para facilitar essa remoção, incluindo limas manuais, instrumentos de ativação térmica, ultrassom, sistemas rotatórios ou reciprocantes, além do uso racional de solventes quando necessário (SANTOS, BRAGA e VALERA, 2021; RIBEIRO *et al.*, 2023). A associação dessas tecnologias com a magnificação tem proporcionado maior previsibilidade, menor desgaste dentinário e melhor eficiência clínica durante a desobturação (PONTES e FERREIRA, 2022).

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo relatar detalhadamente o

retratamento endodôntico de um dente previamente tratado, que apresentou falhas terapêuticas, demonstrando como o uso do microscópio operatório e de tecnologias contemporâneas influencia diretamente a eficácia do procedimento, sobretudo na etapa de remoção do material obturador.

RELATO DE CASO

Toda a descrição deste relato de caso está baseada nas diretrizes do *CARE Guideline* (Gagnier *et al.*, 2013). O responsável pelo paciente concordou com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O comitê de Ética da Universidade Iguazu- Campus

V, instituição na qual o paciente foi atendido, dispensa a submissão para aprovação por tratar-se de pesquisa de caso clínico.

Paciente do sexo masculino, 12 anos, apresentou-se à Clínica Integrada do Curso de Odontologia da UNIG – Campus V (Itaperuna, RJ), encaminhado pelo setor de Odontopediatria

devido a escurecimento do elemento 11 (Figura 1). Durante a anamnese, o paciente relatou ter sofrido trauma na região anteriormente.

Figura 1 - Exame Clínico



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A radiografia panorâmica inicial permitiu a avaliação geral das estruturas dentárias e ósseas, evidenciando o elemento 11 com alteração sugestiva de insucesso endodôntico prévio (Figura 2). Por meio desse exame foi possível identificar irregularidades na radiopacidade do material obturador, indicando possível falha na obturação anterior e contribuindo para o planejamento do retratamento.

A radiografia periapical inicial do dente 11 possibilitou uma análise mais detalhada do conduto radicular, revelando falhas no preenchimento do sistema de canais, presença de lacunas de guta-percha, ausência de selamento adequado no terço apical e presença de uma área radiolúcida perirradicular ao nível do forame apical. Essas características são compatíveis com infiltração e manutenção de microrganismos, justificando a indicação de retratamento endodôntico.

Figura 2 - Radiografia Panorâmica



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Figura 3 - Radiografia Inicial do dente 11



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Após a avaliação, o paciente foi submetido a anestesia com cloridrato de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Brasil) e foi realizado o isolamento absoluto do campo operatório com uso de um grampo (SSWhite Duflex, Brasil) e lençol de borracha (Madeitex, Brasil). A cirurgia de acesso coronário do dente 11 foi realizada com broca diamantada esférica número 1012HL (FAVA, Brasil) em alta rotação. Após o acesso, foi iniciada a remoção do material obturador com uso de alargadores de Gates Glidden (Dentsply-Maillefer, Suíça) de números 4, 3, 2 sequencialmente, com auxílio do microscópio operatório (DFVasconcelos, Brasil) para melhor visualização (Figura 4).

Figura 4 - Remoção do Material Obturador



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Posteriormente, continuou-se a desobturação com uso de limas de 1ª série do tipo Hedstroem (Dentsply-Sirona, Suíça) pela técnica Crow Down (coroa-ápice) (Figura 5). Aproximadamente a cada 2mm de avanço da lima, realizava-se a irrigação, aspiração de solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 2,5% (Farmácia da UNIG Campus V, Brasil). A irrigação foi realizada com uma seringa plástica de 10ml (BD, USA) acoplada a uma agulha descartável (Labor Import, Brasil).

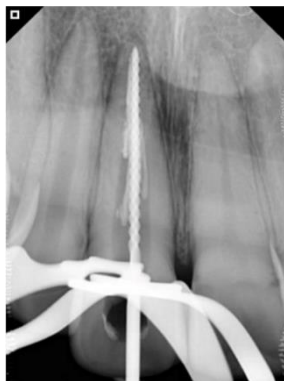
Figura 5 - Desobturação com Hedstroem



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A desobturação com uso das limas manuais foi feita até o limite da odontometria provisória, que foi estabelecida com 2 milímetros aquém do comprimento aparente do dente na radiografia inicial (Figura 3). Ao alcançar este comprimento, foi inserida uma lima do tipo kerr na medida da odontometria provisória estabelecida, e realizou-se uma tomada radiográfica periapical de odontometria (Figura 6) para estabelecer os limites de instrumentação do canal radicular. O comprimento de trabalho (CT) do canal ficou definido em 27 mm, e o comprimento de patência (CP) com 28 mm.

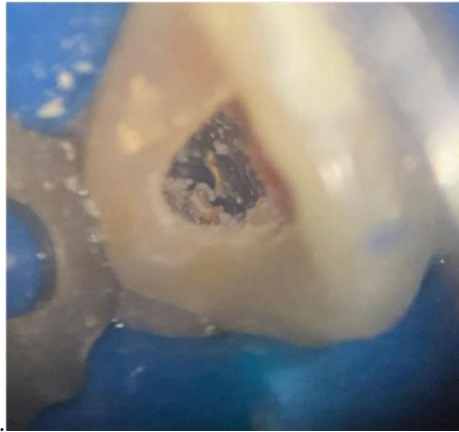
Figura 6 - Radiografia de odontometria constando a presença de guta percha residual.



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Na análise desta tomada radiográfica e no exame com microscópio operatório (Figura 7), foi possível visualizar a presença de material obturador residual nos terços médio e apical do canal radicular. Foram feitas novas tentativas de remoção deste material obturador com uso das limas do tipo hedstroem e limas do tipo kerr fazendo ampliação do diâmetro do preparo no comprimento de trabalho do canal, porém sem sucesso na remoção total dos fragmentos residuais. Foi feita nova irrigação/aspiração com solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, aplicação de medicação intracanal com paramonoclorofenol canforado (Maquira, Brasil), vedamento com obturador provisório (Villevie, Brasil) e agendamento de uma nova consulta de atendimento.

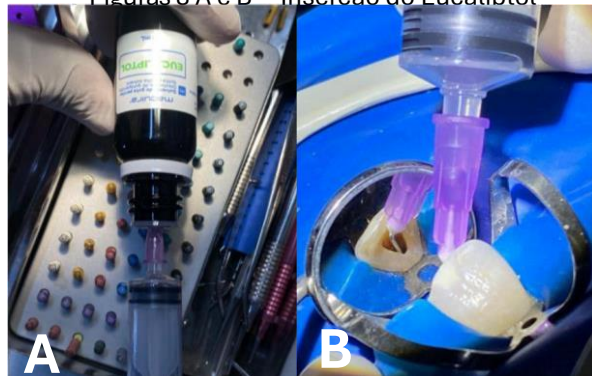
Figura 7: Imagem microscópica de resíduos de guta percha.



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Na consulta seguinte, em nova intervenção, ocorreu ainda dificuldade para a eliminação completa do material obturador residual das paredes da porção apical do conduto radicular. Optou-se pela utilização do solvente eucaliptol (Maquira, Brasil), que foi aplicado no interior do canal radicular (Figura 8) para uma nova tentativa de remoção dos fragmentos residuais. Após a aplicação da solução solvente, com auxílio de uma lima hedstroem #35, visualizando os fragmentos residuais pelo microscópio operatório, obteve-se êxito na desobturação completa do canal radicular (figuras 9 e 10).

Figuras 8 A e B - Inserção do Eucaliptol



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A combinação entre solvente químico e instrumentação manual possibilitou desprender o material obturador residual, garantindo a completa desobturação do canal. Esse processo é fundamental para evitar que resíduos do material anterior comprometam a nova obturação ou mantenham microrganismos no interior do sistema de canais.

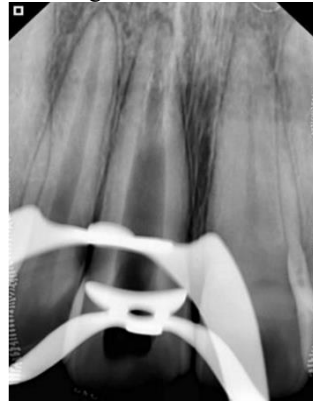
Figura 9: Remoção da guta-percha



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A radiografia pós-desobturação evidencia um conduto radicular limpo e sem presença de material obturador residual (Figura: 10). A limpeza satisfatória do conduto é determinante para favorecer a desinfecção e alcançar melhor resultado no tratamento endodôntico realizado.

Figura 10: Radiografia do conduto desobturado.



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Após toda a remoção do material obturador, foi feita nova irrigação com hipoclorito de sódio NaOCl 2,5%, instrumentação com ampliação no comprimento de trabalho do canal e secagem dos canais com pontas de papel absorvente (Dentstply, Suíça). Foi introduzido dentro dos canais medicação de hidróxido de cálcio P.A a 35% (Maquira, Brasil) e propilenoglicol (Farmácia da UNIG Campus V, Brasil). Brasil), seguido de selamento coronário provisório com coltosol (Villevie, Brasil).

Quinze dias depois, foi realizado novamente anestesia e isolamento absoluto, exatamente como descrito anteriormente, e foi feita a remoção do material restaurador provisório com broca carbide esférica CACIR n°3 Prima dental (Angelus, Brasil). A medicação intracanal foi removida através de irrigação abundante com solução de hipoclorito de sódio NaOCL 2,5% e uso da última lima de ampliação do comprimento de trabalho. Foi feita a aplicação da solução de EDTA trissódico a 17% (Maquira, Brasil), aguardando 3 minutos para remoção da smear layer das paredes do canal. Após o uso do EDTA foi realizada a irrigação final com solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Foi feita a seleção do cone de guta percha principal (Dentstply, Suíça) que foi submerso em solução de NaCOL 2,5% por um minuto para desinfecção, seguido da prova deste cone de guta percha principal (Dentstply, Suíça), de calibre 80, no CT de 27mm. Foi feita a inspeção visual, tátil e radiográfica (Figura 11).

Figura 11: Radiografia de prova de cone



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Iniciou-se sequencialmente o processo de obturação com a técnica de condensação lateral. Foi feita nova irrigação e posterior secagem do canal radicular com cones de papel absorvente (Denstply-Sirona, Suíça). O cimento endodôntico Endofill (Denstply-Sirona, Brasil) foi manipulado sobre uma placa de vidro (Golgran, Brasil) com uso de uma espátula endodôntica flexível (Golgran, Brasil). O cimento foi inserido no cone de gutta-percha principal e aplicado nos três terços do canal radicular até o limite do CT em 27 mm, no qual o cone principal foi travado. Com uso de espaçadores digitais (Denstply, Suíça) foi feita a condensação lateral, delimitando espaços que foram preenchidos por cones acessórios FF (Denstply-Sirona, Suíça) que foram previamente desinfetados por 1 min em solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Após o preenchimento de todo o canal radicular, foi realizada a radiografia de controle de qualidade (Figura 12). A imagem permite verificar a compactação adequada dos cones acessórios e a uniformidade do preenchimento do conduto. Essa etapa radiográfica é indispensável para confirmar a ausência de falhas, lacunas ou espaços vazios que poderiam comprometer a longevidade do retratamento endodôntico.

Figura 12: Radiografia controle de qualidade



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Após a verificação do preenchimento adequado do canal, foi feito o corte dos cones com uso de um instrumento de Lucas (Golgran, Brasil) aquecido por uma lamparina (Golgran, Brasil), seguido da condensação dos cones de guta-percha com os condensadores de Schilder (Golgran, Brasil) até o limite da junção amelo-cementária. Foi feita a limpeza final da cavidade coronária com uma bolinha de algodão estéril (Apolo, Brasil) embebida com álcool 98% (A'lcool Pring, Brasil). A cavidade foi selada provisoriamente com obturador provisório (Villevie, Brasil), e em seguida foi feita a radiografia final do tratamento endodôntico do dente 11 (Figura 13).

Figura 13: Radiografia final



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A Figura 13 corresponde à radiografia final do retratamento endodôntico, evidenciando o canal radicular completamente obturado e selado até o comprimento de trabalho. A imagem demonstra um preenchimento homogêneo e contínuo, indicando que o objetivo terapêutico foi alcançado de forma satisfatória.

Após 15 dias, realizou-se o selamento coronário definitivo utilizando o material restaurador Maxxion R (FGM, Brasil), selecionado por suas propriedades de adesão química à estrutura dentária e adequada resistência mecânica, essenciais para impedir a infiltração coronária e proteger a obturação endodôntica. Com o conduto radicular tratado e a cavidade coronária devidamente selada, o paciente foi encaminhado para a etapa de reabilitação protética, garantindo a restauração funcional e estética do dente, devendo seguir em preservação.

DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico tem como principal objetivo a eliminação da infecção do sistema de canais radiculares e a prevenção de reinfecção, garantindo a manutenção do dente na cavidade oral. No presente caso, observou-se que a abordagem clínica seguiu os princípios fundamentais estabelecidos pela literatura contemporânea, como isolamento absoluto rigoroso, determinação precisa do comprimento de trabalho e uso adequado de substâncias irrigadoras. De acordo com Siqueira e Rôças (2021), a irrigação é etapa determinante para a redução microbiana, especialmente em dentes necróticos ou com canais complexos. Dessa forma, o protocolo utilizado no caso relatado vai ao encontro das recomendações atuais, reforçando sua eficácia.

A instrumentação manual, empregada neste caso, representa uma abordagem confiável e amplamente utilizada em endodontia, permitindo controle preciso do preparo do canal radicular. Apesar de demandar maior tempo clínico em comparação às técnicas mecanizadas, a instrumentação manual também pode possibilitar respeito aos limites anatômicos, preservação da dentina e prevenção de transporte apical, desde que realizada com técnica adequada e limas calibradas (PETERS, ARIAS e PAQUÊ, 2020). Os resultados observados neste tratamento evidenciam a eficácia da instrumentação manual,

garantindo preparo adequado do canal e manutenção da integridade radicular, além de viabilizar o completo acesso ao material obturador para o retratamento.

Outro ponto importante envolve a remoção de material obturador em procedimentos de retratamento. Estudos apontam que resíduos de guta-percha e cimento podem comprometer a desinfecção dos canais, dificultando o alcance da limpeza ideal e prejudicando o prognóstico (RIBEIRO *et al.*, 2022). No caso apresentado, observou-se que a associação entre instrumentos manuais e solvente favoreceu a completa remoção do material obturador, corroborando com achados que demonstram que técnicas combinadas tendem a aumentar a eficiência da desobturação. A utilização do microscópio operatório, como relatado, também está alinhada às evidências atuais, que reforçam sua importância para a visualização ampliada, identificação de irregularidades e localização de resíduos que podem passar despercebidos a olho nu (DA SILVA *et al.*, 2020).

A obturação tridimensional do sistema de canais também é apontada como etapa crucial para o sucesso endodôntico. Segundo Schilder (2006), a obturação deve preencher completamente o espaço preparado, impedindo a infiltração de fluidos teciduais e o crescimento bacteriano. No caso apresentado, foi possível observar uma obturação homogênea, com boa adaptação e preenchimento uniforme, o que condiz com práticas recomendadas e aumenta a previsibilidade do prognóstico. A radiografia final demonstrou a adequada adaptação do cone principal e dos cones acessórios, característica essencial para restabelecer o selamento apical e coronário.

Portanto, os achados deste relato reforçam que a combinação entre diagnóstico adequado, técnica correta, irrigação eficiente, remoção completa da obturação anterior e obturação de qualidade é imprescindível para o sucesso da terapia endodôntica. O caso ainda destaca a importância da tecnologia contemporânea, como o microscópio operatório, que se mostra um recurso valioso para aumentar a precisão e reduzir falhas em retratamentos endodônticos, contribuindo para melhores resultados clínicos e maior longevidade do dente tratado.

CONCLUSÃO

No presente caso clínico, a magnificação e iluminação proporcionadas pelo microscópio operatório foram cruciais para o direcionamento preciso dos instrumentos, resultando na desobturação efetiva do canal radicular. Adicionalmente, a associação com o solvente de guta-percha promoveu o desprendimento do material residual aderido às paredes, possibilitando sua completa remoção.

REFERÊNCIAS

- ARIAS, A. *et al.* Endodontic treatment outcomes: a contemporary systematic review. *International Endodontic Journal*, v. 53, n. 9, p. 1218-1234, 2020.
- CARVALHO, R. M.; CAMARGO, C. H.; CRUZ-FILHO, A. M. Advances in operative microscopy applied to endodontic retreatment. *Journal of Endodontics*, v. 49, n. 2, p. 220-227, 2023.
- DA SILVA, E. J. *et al.* The role of the operating microscope in modern endodontics: a review. *Brazilian Dental Journal*, v. 31, n. 5, p. 450-458, 2020.
- GOMES, B. P. F. A.; VASCONCELOS, L. R. S. Microbial persistence after endodontic treatment: causes and strategies of control. *Endodontic Topics*, v. 36, p. 29-45, 2019.
- MENDES, F. S.; KATO, A. S.; SILVEIRA, C. F. Optical magnification technologies and their impact on endodontic procedures. *Brazilian Oral Research*, v. 34, p. 1-10, 2020.

- MONTEIRO, L. C.; MARCIANO, M. A.; BARBOSA, A. F. Non-surgical endodontic retreatment: concepts and clinical strategies. *Restorative Dentistry & Endodontics*, v. 46, p. 19, 2021.
- PEREIRA, T. C. *et al.* Technological advances in endodontic retreatment: a clinical update. *Clinical Oral Investigations*, v. 26, p. 527-536, 2022.
- PETERS, O. A.; ARIAS, A.; PAQUÉ, F. Mechanical preparation in root canal systems: innovations and current knowledge. *Endodontic Topics*, v. 37, p. 1-30, 2020.
- PONTES, F. C.; FERREIRA, C. M. Influence of magnification on gutta-percha removal during endodontic retreatment. *European Endodontic Journal*, v. 7, p. 60-66, 2022.
- RIBEIRO, D. M. *et al.* Efficiency of combined techniques for filling removal in retreatment. *Journal of Applied Oral Science*, v. 31, p. 1-10, 2023.
- RIBEIRO, D. M. *et al.* Residual obturation materials and their impact on root canal disinfection. *International Endodontic Journal*, v. 55, p. 122-130, 2022.
- SANTOS, M. D.; BRAGA, T. M.; VALERA, M. C. Techniques for gutta-percha removal in root canal retreatment: a review. *Australian Endodontic Journal*, v. 47, p. 210-218, 2021.
- SCHILDER, H. Filling root canals in three dimensions. *Journal of Endodontics*, v. 32, n. 4, p. 281-290, 2006.
- SIQUEIRA, J. F.; RÔÇAS, I. N. Microbiology and treatment of endodontic infections. *Endodontic Topics*, v. 39, p. 1-24, 2021.
- SOUZA, R. A.; OLIVEIRA, L. P. Failure factors in endodontic therapy: anatomical and technical considerations. *Brazilian Dental Science*, v. 22, p. 45-52, 2019.