



## TRATAMENTO ENDODÔNTICO DO DENTE 45 COM BIFURCAÇÃO RADICULAR E CANAIS LATERAIS: RELATO DE CASO COM ACOMPANHAMENTO TOMOGRÁFICO

Rafaela Oliveira Cordeiro<sup>1</sup>, Leticia Ferreira<sup>1</sup>, Maria Eduarda Machado, Ulisses Barbosa,  
Gustavo Amorim Lisboa<sup>2</sup>, Vanessa Rodrigues do Nascimento<sup>3</sup>, Luiz Fernando Tomazinho<sup>3</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n9p317-329>

Artigo recebido em 27 de Julho e publicado em 7 de Setembro de 2025

### RELATO DE CASO

#### RESUMO

O tratamento endodôntico tem como objetivo a preservação do dente por meio da remoção do tecido pulpar, que, quando afetado, leva à inflamação ou à necrose. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico em que foi realizado tratamento endodôntico em uma paciente com queixa de sensibilidade na região posterior da mandíbula. O elemento 45 apresentava edema, ausência de resposta ao teste de vitalidade e imagem periapical sugestiva de necrose pulpar. A tomografia revelou um canal único com bifurcação no terço médio radicular e canais laterais comunicando-se com o periodonto. O tratamento consistiu em abertura coronária, preparo biomecânico com limas rotatórias, irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%, EDTA a 17% e ativação ultrassônica. Foi utilizada medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio e, posteriormente, realizada a obturação com cones de guta-percha e cimento biocerâmico Bio-C Sealer. No acompanhamento de seis meses, observou-se ausência de sintomas e reparo ósseo completo, confirmando o sucesso da terapia endodôntica.



## **ABSTRACT**

Endodontic treatment aims to preserve the tooth by removing the pulp tissue, which, when affected, leads to inflammation or necrosis. This study aims to report a clinical case in which endodontic treatment was performed on a patient who complained of sensitivity in the posterior region of the mandible. Tooth 45 presented with edema, no response to the vitality test, and a periapical image suggestive of pulp necrosis. Tomographic imaging revealed a single canal with bifurcation in the middle third of the root and lateral canals communicating with the periodontium. The treatment involved coronal access, biomechanical preparation with rotary files, irrigation with 2.5% sodium hypochlorite, 17% EDTA, and ultrasonic activation. An intracanal medication based on calcium hydroxide was used, followed by obturation with gutta-percha cones and the bioceramic sealer Bio-C Sealer. At the six-month follow-up, the patient showed no symptoms, and complete bone healing was observed, confirming the success of the endodontic therapy.

**Keywords:** Endodontic treatment, Pulp necrosis and Bioceramic sealer

1. Aluno(a) de graduação do curso de Odontologia da Unipar-PR
2. Cirurgião dentista especialista em Endodontia
2. Professor (a) do curso de Odontologia Unipar-Pr

## **INTRODUÇÃO**

O tratamento endodôntico é um procedimento odontológico que visa restabelecer a forma e a função do dente, enquanto mantém a condição perirradicular adequada. Por meio de métodos químicos e mecânicos, espera-se, com a sanificação dos canais radiculares, a modelagem e, posteriormente, o preenchimento do canal radicular com material obturador biocompatível, remover o quadro infeccioso e a inflamação dentária (Silva Filho *et al.*, 2012; Chandra, 2009; Espínola *et al.*, 2002).

Nesse contexto, o conhecimento anatômico dos dentes é imprescindível, já que as características anatômicas, embora sigam um determinado padrão entre os diferentes grupos dentários, apresentam certas variações. Uma das alterações comumente encontradas em relação a um elemento dentário está relacionada à quantidade de raízes ou de canais radiculares. Um padrão anatômico atípico requer cuidados, uma criteriosa análise radiográfica e técnicas endodônticas adequadas, a fim de reduzir as dificuldades terapêuticas e alcançar o sucesso no tratamento (Lopes & Siqueira, 2020; Gomes, Ferreira & Santos, 2007).

Sua morfologia é notoriamente variável, especialmente no que se refere ao número de cúspides e à configuração da superfície oclusal. Essa diversidade tem impacto direto no planejamento e na execução de procedimentos clínicos, exigindo do cirurgião-dentista conhecimento preciso da anatomia externa e interna do dente (Ash & Nelson, 2019; Figún & Garino, 2003).

A coroa do segundo pré-molar inferior apresenta dimensões médias de 8 mm no sentido cérvico-oclusal e cerca de 8 mm no sentido vestibulo-lingual (Kraus & Jordan, 1991). É mais volumosa e menos inclinada para lingual do que a do primeiro pré-molar inferior.

A face vestibular é semelhante à do primeiro pré-molar, porém mais larga mesio-distal. A face lingual, por sua vez, mostra maior desenvolvimento, podendo apresentar uma ou duas cúspides.

O segundo pré-molar inferior geralmente apresenta uma raiz única, cônica e ligeiramente mais longa que a do primeiro pré-molar inferior, com leve achatamento mesio-distal. Sulcos longitudinais são mais frequentes na face mesial da raiz (Figún & Garino, 2003).



Quanto à anatomia interna, cerca de 90 a 95% dos casos apresentam um único canal radicular, enquanto em 5 a 10% há dois canais, podendo bifurcar-se no terço médio ou apical. Essas variações estão descritas na classificação de Vertucci (1984), que destaca diferentes configurações de canais radiculares.

O uso de exames complementares na endodontia é de grande valia. Dentre esses, o exame radiográfico se faz necessário desde a fase de diagnóstico, passando pelas etapas do tratamento até a preservação. Por meio do exame radiográfico, observa-se a anatomia radicular e a estrutura ao seu redor, sendo isto fundamental para o delineamento das intervenções endodônticas a serem adotadas (Neves *et al.*, 2013).

Além da avaliação radiográfica, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem se mostrado uma ferramenta valiosa na endodontia, sobretudo em casos de anatomia complexa ou suspeita de variações anatômicas. Esse exame permite a visualização tridimensional das estruturas dentárias e periapicais, proporcionando informações detalhadas sobre a quantidade, o formato e a curvatura dos canais radiculares. O uso da TCFC contribui para um planejamento mais preciso, reduzindo o risco de fraturas radiculares e falhas no tratamento (Patel *et al.*, 2019; Neves *et al.*, 2015).

Outro aspecto relevante para o sucesso do tratamento endodôntico é a seleção adequada dos instrumentos e materiais utilizados. A escolha de limas manuais ou rotatórias, irrigantes e materiais obturadores deve levar em consideração não apenas a complexidade anatômica do dente, mas também a biocompatibilidade e a capacidade de selamento do canal radicular. Estudos demonstram que a utilização de técnicas modernas, associadas a protocolos de irrigação eficazes, aumenta significativamente a taxa de sucesso terapêutico (Siqueira & Rôças, 2018; Da Silva *et al.*, 2020).

Assim, o conhecimento anatômico aliado aos exames de imagem é fundamental para o planejamento e o sucesso do tratamento endodôntico (Lopes & Siqueira, 2020; Patel *et al.*, 2015).

Diante desse cenário, a apresentação de casos clínicos constitui uma ferramenta valiosa para a prática endodôntica, permitindo compartilhar experiências, relatar desafios enfrentados e ressaltar a importância do planejamento individualizado. O relato do presente caso visa evidenciar a complexidade anatômica do segundo pré-

molar inferior, o uso de exames complementares, como a tomografia de feixe cônico, para um diagnóstico preciso, e as etapas terapêuticas adotadas, demonstrando como a aplicação de protocolos baseados em evidências contribui para a previsibilidade e o sucesso do tratamento endodôntico.

## RELATO DO CASO

A paciente F.F.S., do sexo feminino, 49 anos, compareceu a uma clínica odontológica particular queixando-se de sensibilidade na região posterior esquerda da mandíbula. Ao exame clínico, apresentava edema na região do elemento 45. No teste de vitalidade pulpar, não houve resposta positiva, sugerindo uma possível necrose pulpar. A paciente também relatava sensibilidade aos testes de percussão, tanto horizontal quanto vertical. No exame radiográfico, o elemento apresentou área radiolúcida periapical com extensão à parede mesial (Figura 1). Foi, então, solicitada uma tomografia de alta resolução do elemento para um estudo.



Figura 1



Figura 2

Na interpretação do exame tomográfico, constatou-se que o conduto iniciava-se como único e a partir do terço médio radicular, o mesmo se bifurcava. Além disso, nessa bifurcação foi identificado a presença de canais laterais com comunicação ao periodonto lateral, o que pode ser uma justificativa para a imagem radiolúcida nessa região. Foi realizado a abertura coronária, com preparo biomecânico completo utilizando as limas rotatórias do sistema Logic (Easy, MG, Brasil), seguindo o protocolo recomendado pelo fabricante. Posteriormente a troca de soluções químicas auxiliares, intercalando hipoclorito de sódio 2,5%, soro fisiológico e EDTA 17%. Essa sequência foi repetida por 3 vezes, sempre movimentando as soluções com emprego do EasyClean.

Na segunda sessão de atendimento clínico, realizada uma semana após a primeira, foi novamente utilizada a última lima do preparo biomecânico, repetindo-se o protocolo de irrigação, com a intercalação das substâncias químicas e ativação constante com o EasyClean. Posteriormente, os condutos foram secos com o auxílio de cones de papel absorventes padronizados, e então foi inserida a medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, o UltraCal (Ultradent, EUA). Foi realizada uma tomada radiográfica de controle para verificar o completo preenchimento dos condutos com a medicação intracanal.

Na terceira sessão de atendimento clínico, realizada 15 dias após a segunda, os condutos foram novamente irrigados com hipoclorito de sódio. Utilizou-se o último instrumento no comprimento de trabalho e foi refeito o protocolo de irrigação, alternando-se as substâncias químicas. A ativação das soluções irrigadoras foi realizada novamente com o EasyClean por 20 segundos. Em seguida, procedeu-se à secagem dos condutos com cones de papel absorvente padronizados. Foi realizada a prova dos cones de guta-percha e, posteriormente, os condutos foram obturados com o cimento biocerâmico Bio-C Sealer (Angelus – Brasil).

Vale ressaltar que o cimento, após ser injetado no interior dos condutos, também foi agitado com o inserto ultrassônico Irrisonic (Helse – Brasil), visando uma maior penetração na microanatomia radicular. Em seguida, foi realizada a restauração do elemento dental e uma tomada radiográfica final, que comprovou o completo preenchimento dos condutos. (Figura 3).



Figura 3

Seis meses após a conclusão do tratamento, a paciente retornou para a consulta

de controle. O dente não apresentava sensibilidade, o periodonto na região estava saudável e o elemento permanecia em função.

Foi realizada uma nova radiografia, que evidenciou completa neoformação óssea na região (Figura 4). Na tomografia de controle, também foi possível constatar o reparo ósseo completo, além do extravasamento de cimento pelos canais laterais previamente diagnosticados na tomografia inicial, evidenciando o completo preenchimento do sistema de canais e confirmando o sucesso da terapia endodôntica.



Figura 4

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O caso clínico apresentado demonstrou a importância do correto diagnóstico e planejamento no tratamento endodôntico. A paciente relatava dor e sensibilidade, associadas a um quadro de necrose pulpar confirmado pelo teste de vitalidade negativo e pela presença de imagem radiolúcida periapical.

A literatura destaca que alterações pulpares irreversíveis e necrose frequentemente estão associadas a processos inflamatórios periapicais, os quais podem ser evidenciados por exames radiográficos e tomográficos (Cohen & Hargreaves, 2016).

O exame radiográfico inicial permitiu identificar a extensão da lesão periapical e avaliar preliminarmente a anatomia do dente, contribuindo para o planejamento clínico. Radiografias são ferramentas indispensáveis na endodontia, pois fornecem informações



sobre número de raízes, curvaturas radiculares e alterações periapicais (Neves et al., 2013).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foi fundamental para detectar a bifurcação radicular no terço médio e a presença de canais laterais comunicando-se com o periodonto. Essa técnica apresenta maior sensibilidade e precisão na identificação de variações anatômicas, superando limitações das radiografias convencionais (AAE/AAOMR, 2015).

O reconhecimento das variações anatômicas é crucial, pois dentes com bifurcação e canais laterais representam desafios clínicos significativos. A literatura endodôntica destaca que a complexidade anatômica aumenta a dificuldade de limpeza completa e desinfecção do sistema de canais (Vertucci, 2005; Lopes & Siqueira, 2020).

O preparo biomecânico seguiu protocolos atualizados, utilizando sistema rotatório aliado a substâncias químicas auxiliares. A literatura aponta que a associação de hipoclorito de sódio, EDTA e agitação ultrassônica ou mecânica aumenta significativamente a capacidade de desinfecção dos canais radiculares e remoção da smear layer, favorecendo a ação antimicrobiana (Siqueira & Rôças, 2008; Santos et al., 2017).

O uso do EasyClean para agitação da solução irrigadora corrobora as evidências de que a ativação melhora a penetração do irrigante em áreas de difícil acesso anatômico (Brito-Júnior et al., 2015).

A aplicação de medicação intracanal com hidróxido de cálcio (UltraCal) contribui para a neutralização de endotoxinas bacterianas e manutenção da saúde periapical entre as sessões, favorecendo o reparo tecidual e a redução da carga microbiana (Soares & Goldberg, 2011).

Quanto à obturação, a escolha do cimento biocerâmico Bio-C Sealer, associada à técnica de agitação ultrassônica, é respaldada por estudos que demonstram sua biocompatibilidade, capacidade de selamento e potencial de promover neoformação óssea (Zhou et al., 2015). A penetração do cimento nos canais laterais, observada radiograficamente e na tomografia de controle, reforça a eficiência do material na obturação tridimensional do sistema de canais.

O extravasamento de cimento pelos canais laterais diagnosticados na TCFC inicial



confirma o preenchimento completo do sistema de canais e a penetração eficiente do material obturador, um indicador importante de sucesso em dentes com anatomia complexa (Brito-Júnior et al., 2015).

Comparando o presente caso com a literatura, observa-se que a combinação de diagnóstico por TCFC, preparo biomecânico rotatório, irrigação química ativada e obturação com cimento biocerâmico representa uma abordagem baseada em evidências, garantindo previsibilidade mesmo em casos complexos (Neves et al., 2013; Siqueira & Rôças, 2008).

É importante destacar que este caso clínico ilustra a importância do uso de exames complementares de imagem, de protocolos de desinfecção avançados e de materiais obturadores modernos para o sucesso da terapia endodôntica, reforçando que a associação entre diagnóstico preciso, técnica adequada e acompanhamento clínico é determinante para a previsibilidade do tratamento.

Por outro lado, ressalta-se que o sucesso do tratamento endodôntico está diretamente relacionado à correta execução de todas as etapas clínicas, desde o diagnóstico até o acompanhamento pós-operatório. A literatura evidencia que a ausência de sintomas, aliada à regressão ou desaparecimento das lesões periapicais observadas radiograficamente, é um dos principais indicadores de sucesso terapêutico (Ng, Mann & Gulabivala, 2011).

Vale ressaltar que a escolha de materiais inovadores, como os cimentos biocerâmicos, que apresentam vantagens em relação aos cimentos convencionais. Tais materiais possuem elevada biocompatibilidade, induzem resposta favorável dos tecidos periapicais e demonstram maior estabilidade dimensional, o que contribui para uma vedação mais duradoura (Zhou et al., 2015; Silva et al., 2020).

É importante destacar que o acompanhamento clínico e radiográfico a longo prazo é fundamental para confirmar a manutenção da cicatrização periapical e a ausência de recidiva da infecção. Estudos ressaltam que o sucesso do tratamento endodôntico não deve ser avaliado apenas imediatamente após a obturação, mas sim ao longo de meses ou anos, uma vez que a regeneração tecidual pode variar de acordo com as condições biológicas do paciente e a complexidade anatômica do dente tratado (Ng, Mann & Gulabivala, 2011).



Além dos avanços tecnológicos, a capacitação do profissional é essencial para o sucesso do tratamento endodôntico. A correta interpretação dos exames de imagem, aliada ao domínio das técnicas de preparo e obturação, permite superar os desafios impostos pela complexidade anatômica dos dentes, reduzindo riscos de falhas e aumentando a longevidade dos tratamentos.

Por fim, este relato de caso reforça a relevância da prática endodôntica baseada em evidências científicas. A integração entre diagnóstico preciso, uso de tecnologias avançadas de imagem, protocolos modernos de preparo e irrigação e seleção adequada de materiais obturadores permite ao cirurgião-dentista lidar com complexidades anatômicas e microbiológicas, aumentando a previsibilidade e longevidade do tratamento endodôntico (Lopes & Siqueira, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Frente a este caso clínico, com complexidade anatômica revelada através de exames tomográficos, concluímos que o emprego de tecnologias desde o diagnóstico, como exames de imagens em três dimensões, execução empregando instrumentos altamente flexíveis e ultrassom para potencializar a descontaminação e conclusão do caso, com cimento biocerâmico, foram decisivos para aumentar a previsibilidade do mesmo. A preservação confirma o sucesso do caso, com completa neo-formação óssea.

## **REFERÊNCIAS**

AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS; AMERICAN ACADEMY OF ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY. Use of Cone-Beam Computed Tomography in Endodontics: Joint Position Statement. Chicago: AAE/AAOMR, 2015.

BRITO-JÚNIOR, M. et al. Efficacy of irrigation systems on root canal disinfection: a systematic review. *Brazilian Dental Journal*, v. 26, n. 3, p. 247–255, 2015.

CHANDRA, A. Endodontic therapy: contemporary practice. *Journal of Clinical Dentistry*,



2009.

ESPÍNOLA, F. M. et al. Técnicas e princípios em Endodontia. *Revista Brasileira de Odontologia*, 2002.

FIGÚN, M. E.; GARINO, R. R. Anatomia Odontológica Funcional e Aplicada. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

GOMES, J. A.; FERREIRA, S. F.; SANTOS, L. Estudos de anatomia radicular. *Odontologia*, 2007.

KRAUS, B. S.; JORDAN, R. E. Anatomia Dental e Oclusão. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. Endodontia: biologia e técnica. São Paulo: Artes Médicas, 2020.

NG, Y. L.; MANN, V.; GULABIVALA, K. Outcome of secondary root canal treatment: a systematic review of the literature. *International Endodontic Journal*, v. 44, n. 6, p. 509-530, 2011. DOI: 10.1111/j.1365-2591.2011.01888.x.

NEVES, F. S. et al. Utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico na endodontia. *ClipeOdonto*, v. 5, n. 1, p. 58-64, 2013.

NEVES, F. S.; FREITAS, D. Q.; CAMPOS, P. S. F.; EKESTUBBE, A.; LOFTHAG-HANSEN, S. Evaluation of cone-beam computed tomography in the diagnosis of vertical root fractures: the influence of voxel size and root canal materials. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, v. 117, n. 1, p. e53-e61, 2014. DOI: 10.1016/j.oooo.2013.06.023.

PATEL, S. et al. Cone beam computed tomography in Endodontics – a review. *International Endodontic Journal*, v. 48, n. 1, p. 3-15, 2015. DOI: 10.1111/iej.12270.

SANTOS, M.; CINTRA, L. T.; DEZAN, E. Endodontia: bases para a prática clínica. São Paulo: Artes Médicas, 2017.

SILVA FILHO, J. M. et al. Tratamento endodôntico: princípios e práticas. São Paulo: Santos, 2012.

SIQUEIRA, J. F.; RÔÇAS, I. N. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. *Journal of Endodontics*, v. 34, n. 11, p. 1291-1301, 2008.

SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. Endodontia: técnica e fundamentos. 2. ed. São Paulo: Artes



Médicas, 2011.

VERTUCCI, F. J. Root canal morphology and its relationship to endodontic. *Endodontic Topics*, v. 10, n. 1, p. 3-29, 2005.

VERTUCCI, F. J. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, v. 58, n. 5, p. 589-599, 1984.

ZHOU, H. M. et al. Biological and physicochemical properties of calcium silicate-based sealers. *Journal of Endodontics*, v. 41, n. 11, p. 1813–1819, 2015.