# Endodontia Guiada: Precisão 3D no Tratamento de Canais Calcificados - Relato de Caso.

**Autor(res)**

Andreza Maria Fábio Aranha
Fernanda Vicente De Melo
Amanda Marques Porto
Carolina Ott Lelis

**Categoria do Trabalho**

Pós-Graduação

**Instituição**

UNIVERSIDADE DE CUIABÁ - UNIC

## Introdução

O êxito do tratamento endodôntico está diretamente associado à realização de um acesso cavitário que possibilite adequada instrumentação, eficiente desinfecção e preservação estrutural do dente. Em dentes incisivos permanentes, a elevada prevalência de dois condutos torna a cirurgia de acesso um fator crítico no planejamento clínico (Galal et al., 2023). Adicionalmente, casos de obliteração do canal pulpar (PCO), frequentemente decorrentes de trauma ou deposição de dentina secundária, representam um desafio significativo, com risco aumentado de perfuração e de remoção excessiva de tecido dentário (Torres et al., 2020; Zehnder et al., 2015). Evidências recentes demonstram que a endodontia guiada apresenta elevada taxa de sucesso na localização de canais calcificados, independentemente da experiência do operador (Peña-Bengoa et al., 2023; Deus et al., 2025). A integração da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) com a impressão 3D possibilita a confecção de guias para acessos cavitários minimamente invasivos e de alta precisão, reduzindo desvios angulares (<2°) e aumentando a previsibilidade do procedimento (Zehnder et al., 2015). Assim, a utilização de acessos cavitários alternativos em dentes calcificados, associada à endodontia guiada, configura uma abordagem promissora para maximizar a preservação da estrutura dentária e otimizar os desfechos clínicos.

## Objetivo

A finalidade desse presente trabalho é relatar a conduta terapêutica adotada em um caso clínico de calcificação pulpar envolvendo o dente incisivo central superior esquerdo (#21), estendendo-se desde a câmara pulpar até o terço médio do canal radicular.

## Material e Métodos

Paciente D.C., 30 anos, sexo masculino, procurou atendimento relatando escurecimento na região cervical do dente 11 após trauma na adolescência, sem sintomas dolorosos. A documentação inicial, composta por fotografia e radiografia periapical, revelou calcificação da câmara pulpar estendendo-se até o terço médio do canal, sem presença de lesão periapical. Optou-se pela realização de tratamento endodôntico guiado com guia confeccionada por impressão 3D.

Para o planejamento da guia personalizada, foram realizados tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e escaneamento intraoral. A guia, impressa em resina, apresentou adaptação passiva e estável. Com a guia posicionada, a face palatina do dente 11 foi marcada com grafite, seguida da remoção do esmalte utilizando broca esférica diamantada 1014. Reposicionada a guia, o acesso foi realizado com broca de 1,3 mm (Endo Guide by Muka) acoplada a motor de implante (Neodent), em rotação de 1.000 rpm e torque de 4 N·cm, sob irrigação com solução salina, até o contato com a anilha de referência.
Na sequência, a guia foi removida e o dente isolado com dique de borracha. A radiografia com lima #10 confirmou a localização do canal, sendo o comprimento de trabalho determinado em 22 mm por meio de odontometria eletrônica. O preparo biomecânico foi executado com o sistema rotatório Univy New, e a obturação realizada com cimento Sealer Plus (MKLife) e cones de guta-percha. O tratamento foi concluído com restauração em resina composta e radiografia de controle, que demonstrou obturação adequada e preservação dos tecidos periapicais.

## Resultados e Discussão

O tratamento endodôntico de canais calcificados representa um desafio técnico considerável, pois requer acesso preciso ao canal radicular para garantir desinfecção adequada e, simultaneamente, preservar a estrutura dentária remanescente. A aplicação da endodontia guiada com suporte de tecnologias tridimensionais, como exemplificado neste relato, está em consonância com evidências recentes que demonstram a previsibilidade e a segurança dessa abordagem.
Zehnder et al. (2015) demonstraram que o planejamento virtual associado à impressão 3D possibilita cavidades de acesso com desvio angular médio de apenas 1,81° e deslocamento linear inferior a 0,5 mm, corroborando a elevada precisão também verificada no presente caso. Esse nível de acurácia reduz significativamente o risco de perfuração e contribui para a preservação da estrutura coronária e radicular, aspecto fundamental para a longevidade do dente tratado.
De forma semelhante, Torres et al. (2020) relataram sucesso clínico em dente com obliteração pulpar tratado com guia 3D sem mangas, evidenciando cicatrização completa após 12 meses. O uso integrado da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e do escaneamento intraoral, como realizado neste caso, permitiu um planejamento individualizado e a execução de um acesso minimamente invasivo, com menor tempo clínico e mínima remoção de tecido dentário saudável.
Embora o presente relato envolva um incisivo superior, os achados de Galal et al. (2023) reforçam que a preservação estrutural é determinante para a resistência mecânica e a durabilidade do dente tratado. Em seu estudo de análise por elementos finitos, acessos mais conservadores apresentaram maior número de ciclos até a fratura e menores tensões de von Mises, evidenciando os benefícios da filosofia de preparo cavitário minimamente invasivo, também adotada neste caso.
Assim, a literatura atual respalda a endodontia guiada como uma estratégia eficaz e segura para a localização de canais obliterados. A associação entre planejamento tridimensional e acessos cavitários conservadores potencializa a previsibilidade do tratamento, favorece a preservação da estrutura dentária e contribui para a melhoria do prognóstico a longo prazo.

## Conclusão

A endodontia guiada com planejamento tridimensional demonstrou ser um método seguro e altamente preciso para o tratamento de canal calcificado no dente 11. A abordagem permitiu um acesso minimamente invasivo, com preservação estrutural e execução previsível do preparo biomecânico. O sucesso clínico obtido neste caso reforça que a integração da tomografia computadorizada de feixe cônico, do escaneamento intraoral e da impressão 3D

configura uma alternativa eficaz às técnicas convencionais, reduzindo o risco de perfuração e otimizando o prognóstico a longo prazo.

## Referências

GALAL, D. Y. et al. Effect of access cavity designs on mandibular incisors: finite element analysis. Journal of Endodontics, v. 49, n. 12, p. 1706-1712, 2023.

TORRES, A. et al. Sleeve-free guided endodontics: a novel approach for pulp canal obliteration. Journal of Endodontics, v. 47, n. 1, p. 133-139, 2021. DOI:

ZEHNDER, M. S.; CONNERT, T.; WEIGER, R.; KRASTL, G.; KUHL, S. Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. International Endodontic Journal, v. 49, n. 10, p. 965-972, 2015.

PEÑA-BENGOA, F. et al. Effectiveness of guided endodontics in locating calcified root canals: a systematic review. Clinical Oral Investigations, v. 27, n. 5, p. 2359-2374, 2023.

DEUS, L. B. et al. Guided endodontic access enhances the management of calcified root canals regardless of operator's experience: a scoping review. Australian Endodontic Journal, v. 51, n. 2, p. 275-283, 2025.