

REINTERVENÇÃO ENDODÔNTICA E RECONSTRUÇÃO CORONÁRIA COM FLUXO DIGITAL: RELATO DE CASO

ENDODONTIC RETREATMENT AND CORONAL RECONSTRUCTION USING A
DIGITAL WORKFLOW: CASE REPORT

RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO Y RECONSTRUCCIÓN CORONARIA
MEDIANTE FLUJO DIGITAL: REPORTE DE CASO

Paulo Mateus Pereira Sousa¹, Aniele Carvalho Lacerda Sousa², Helton Diego Dantas Linhares³,
Maurício de Sousa Carvalho Reis⁴, Newany Santos Sá⁵, Aryvelto Miranda Silva⁶, Stella de
Noronha Campos Mendes⁷

DOI: 10.54899/dcs.v23i94.6712

Recibido: 20/07/2026 | Aceptado: 13/08/2026 | Publicación en línea: 20/08/2026.

RESUMO

Dentes previamente tratados endodonticamente podem apresentar falhas terapêuticas associadas à infecção persistente e à perda extensa de estrutura coronária, comprometendo a função, a estética e a longevidade do elemento dentário. Nesse contexto, o presente relato teve como objetivo descrever o manejo clínico de um paciente submetido ao retratamento endodôntico não cirúrgico associado à reconstrução coronária por meio do fluxo digital CAD/CAM em um primeiro molar superior previamente tratado endodonticamente e com lesão periapical. O tratamento envolveu a desobturação dos canais radiculares, desinfecção e reobturação do sistema de canais, seguidas da confecção de uma restauração indireta do tipo *onlay* por tecnologia CAD/CAM *chairside*. Ao término do tratamento, observou-se restabelecimento funcional e estético do dente, associado à obtenção de adequado selamento coronário. A associação entre o retratamento endodôntico não cirúrgico e a reconstrução coronária por fluxo digital CAD/CAM mostrou-se uma abordagem conservadora, previsível e eficaz, reforçando a importância da integração entre as etapas endodôntica e restauradora para o sucesso clínico.

Palavras-chave: Endodontia. Tratamento do Canal Radicular. Reabilitação Bucal. Restauração Dentária Permanente.

¹ Graduado em Odontologia, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil.

E-mail: paulomateuspss@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-2312-7027>

² Doutora em Clínica Odontológica, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Piracicaba, São Paulo, Brasil.

E-mail: anieleclacerda@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8770-4868>

³ Mestre em Odontologia, Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo, Brasil.

E-mail: heltonlinhares@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8652-1429>

⁴ Mestre em Saúde da Família, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil.

E-mail: mauriciodentista@outlook.com.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7723-1339>

⁵ Mestra em Odontologia, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil.

E-mail: paulomateuspss@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-9871-6896>

⁶ Doutor em Ciências Odontológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, São Paulo, Brasil.

E-mail: aryvelto.miranda@ufpi.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9437-0445>

⁷ Doutora em Odontologia, Universidade Guarulhos (UNG), Guarulhos, São Paulo, Brasil.

E-mail: stellamendes@ufpi.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4500-9872>

ABSTRACT

Previously endodontically treated teeth may present therapeutic failure associated with persistent infection and extensive loss of coronal structure, compromising function, esthetics, and tooth longevity. In this context, this case report aimed to describe the clinical management of a patient who underwent nonsurgical endodontic retreatment associated with coronal reconstruction using a CAD/CAM digital workflow in a previously treated maxillary first molar presenting with a periapical lesion. The treatment involved removal of the existing root canal filling, disinfection and reobturation of the root canal system, followed by fabrication of a chairside CAD/CAM indirect *onlay* restoration. At the end of treatment, functional and esthetic rehabilitation of the tooth was achieved, together with adequate coronal sealing. The combination of nonsurgical endodontic retreatment and CAD/CAM-based coronal reconstruction proved to be a conservative, predictable, and effective therapeutic approach, highlighting the importance of integrating endodontic and restorative procedures to achieve long-term clinical success.

Keywords: Endodontics. Root Canal Therapy. Mouth Rehabilitation. Dental Restoration Permanent.

RESUMEN

Los dientes previamente tratados endodónticamente pueden presentar fracasos terapéuticos asociados a infección persistente y pérdida extensa de estructura coronaria, comprometiendo la función, la estética y la longevidad del diente. En este contexto, el presente reporte tuvo como objetivo describir el manejo clínico de un paciente sometido a retratamiento endodóntico no quirúrgico asociado a reconstrucción coronaria mediante flujo digital CAD/CAM en un primer molar superior previamente tratado endodónticamente y con lesión periapical. El tratamiento incluyó la desobturación de los conductos radiculares, la desinfección y reobturación del sistema de conductos, seguidas de la confección de una restauración indirecta tipo *onlay* mediante tecnología CAD/CAM *chairside*. Al finalizar el tratamiento, se observó el restablecimiento funcional y estético del diente, junto con un adecuado sellado coronario. La asociación entre el retratamiento endodóntico no quirúrgico y la reconstrucción coronaria mediante flujo digital CAD/CAM demostró ser una alternativa terapéutica conservadora, predecible y eficaz, reforzando la importancia de integrar los procedimientos endodónticos y restauradores para alcanzar el éxito clínico a largo plazo.

Palabras clave: Endodoncia. Tratamiento del Conducto Radicular. Rehabilitación Bucal. Restauración Dental Permanente



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo controlar a infecção do sistema de canais radiculares por meio da eliminação microbiana e do selamento obturador tridimensional,

favorecendo o reparo dos tecidos periapicais (Almufleh, 2025; Rahim *et al.*, 2025). Embora apresente elevada previsibilidade clínica, falhas ainda são observadas na prática contemporânea, permanecendo como um desafio relevante para a Endodontia (Hu *et al.*, 2024; Sabeti *et al.*, 2024). A etiologia dessas falhas é multifatorial e envolve a persistência de infecção intrarradicular, preparo químico-mecânico inadequado, não localização de canais, complexidade anatômica, erros procedimentais e comprometimento do selamento coronário (Lopes *et al.*, 2015; Bhatt *et al.*, 2025).

Nesse contexto, a infiltração coronária é consistente e amplamente identificada como um determinante crítico do prognóstico em longo prazo, visto que possibilita a recontaminação bacteriana do sistema de canais radiculares mesmo em dentes com obturações tecnicamente adequadas (Saunders *et al.*, 1994; Taha e Saad, 2025). Evidências clínicas sustentam que a qualidade da restauração coronária pode exercer um impacto equivalente ou até superior à qualidade da obturação radicular no sucesso do tratamento endodôntico (Almufleh, 2025; Bhatt *et al.*, 2025).

Quando um dente restaurável apresenta falha após o tratamento endodôntico primário, o retratamento endodôntico não cirúrgico permanece como a abordagem terapêutica de primeira escolha (Şerefoğlu *et al.*, 2021; Sabeti *et al.*, 2024). Essa intervenção tem como objetivo remover o material obturador preexistente, restabelecer o acesso ao sistema de canais radiculares, promover a desinfecção da infecção persistente e realizar uma nova obturação em condições biológicas favoráveis, alcançando taxas de sucesso entre 80% e 90% quando conduzida segundo protocolos e técnicas contemporâneas (Şerefoğlu *et al.*, 2021; Bhatt *et al.*, 2025).

Entretanto, o prognóstico do retratamento endodôntico não depende exclusivamente das etapas intrarradiculares (Nalci Calik e Alim Uysal, 2025; Bhatt *et al.*, 2025). Dentes submetidos a esse procedimento frequentemente apresentam perda estrutural significativa em decorrência de cárie, restaurações extensas, confecção da cavidade de acesso ou fraturas, comprometendo sua integridade biomecânica e aumentando a suscetibilidade a falhas estruturais (Rahim *et al.*, 2025; Fouda *et al.*, 2024). Essa condição torna-se ainda mais crítica em dentes posteriores com cavidades amplas, como as de classe mésio-ocluso-distal (MOD), nas quais a redução da rigidez dentária é particularmente acentuada (Hu *et al.*, 2024).

A restauração coronária definitiva exerce papel fundamental tanto no restabelecimento do selamento hermético quanto na recuperação da resistência do remanescente dentário, influenciando diretamente a função e a longevidade do dente tratado endodonticamente (Nalci

Calik e Alim Uysal, 2025). Evidências demonstram que dentes reabilitados sem cobertura cuspídea apresentam maior risco de falha e extração quando comparados àqueles restaurados com restaurações indiretas ou coroas totais (Hu *et al.*, 2024). Esses achados reforçam a necessidade de integrar o planejamento endodôntico e restaurador, especialmente em casos de retratamento, nos quais o comprometimento estrutural costuma ser mais pronunciado (Rahim *et al.*, 2025; Fouda *et al.*, 2024).

O avanço da odontologia digital transformou os fluxos de trabalho restauradores ao permitir a confecção de restaurações indiretas com elevada precisão, adaptação marginal otimizada e redução significativa do tempo clínico por meio das tecnologias de desenho e manufatura assistidos por computador (CAD/CAM). Na modalidade *chairside*, o escaneamento, o planejamento, a usinagem e a cimentação podem ser realizados em uma única sessão clínica, favorecendo a reabilitação imediata e aumentando a previsibilidade do tratamento (Sannino *et al.*, 2014; Hu *et al.*, 2024). Apesar desses avanços, a maior parte das evidências sobre restaurações cerâmicas confeccionadas por CAD/CAM refere-se a dentes tratados endodonticamente em condições ideais, com taxas de sucesso superiores a 90% em dentes posteriores no médio prazo. Nesses estudos, as falhas relatadas concentram-se predominantemente em complicações restauradoras, como fraturas ou perda de retenção, em vez de intercorrências biológicas (Hu *et al.*, 2024; Sabeti *et al.*, 2024).

Apesar dos resultados promissores, ainda há escassez de evidências clínicas consolidadas sobre a aplicação dessas restaurações em cenários de retratamento endodôntico, nos quais a remoção adicional de dentina intrarradicular acarreta maior comprometimento estrutural. Além disso, a literatura permanece limitada quanto a relatos clínicos detalhados que documentem a integração do retratamento endodôntico não cirúrgico com a reabilitação coronária imediata por meio do fluxo digital CAD/CAM em dentes severamente fragilizados (Hu *et al.*, 2024; Fouda *et al.*, 2024; Nalci Calik e Alim Uysal, 2025; Rahim *et al.*, 2025).

Diante desse contexto, a associação entre o retratamento endodôntico não cirúrgico e a reconstrução coronária por fluxo digital CAD/CAM representa uma abordagem atual, biologicamente plausível e clinicamente promissora (Sabeti *et al.*, 2024; Şerefoğlu *et al.*, 2021; Hu *et al.*, 2024; Taha e Saad, 2025). Assim, o presente relato de caso tem como objetivo descrever a conduta clínica adotada no manejo de um dente posterior submetido ao retratamento endodôntico não cirúrgico e reabilitado por meio de uma restauração CAD/CAM *chairside*, destacando a integração entre os princípios endodônticos contemporâneos e as estratégias

restauradoras digitais diante de comprometimento estrutural coronário.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um relato de caso clínico, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvido a partir do acompanhamento clínico de um dente posterior submetido ao retratamento endodôntico não cirúrgico, seguido de reabilitação coronária por meio de restauração indireta confeccionada pelo fluxo digital CAD/CAM *chairside*. A adoção desse delineamento justifica-se por possibilitar a descrição detalhada da conduta clínica, do processo de tomada de decisão terapêutica e da integração entre os princípios endodônticos contemporâneos e as estratégias restauradoras digitais em um cenário de comprometimento estrutural coronário, contribuindo para a discussão de abordagens clínicas ainda pouco documentadas na literatura.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 21 anos de idade, procurou atendimento na clínica odontológica apresentando queixa estética e funcional relacionada ao dente 26, previamente submetido a tratamento endodôntico. Durante a anamnese, não foram relatados antecedentes médicos relevantes nem uso contínuo de medicações. Ao exame clínico intrabucal, observou-se extensa destruição coronária do elemento dentário, com perda significativa de estrutura remanescente, comprometendo a função mastigatória e a estética do arco superior.

O exame radiográfico periapical evidenciou tratamento endodôntico prévio insatisfatório, associado à presença de lesão periapical envolvendo as raízes do dente 26 (Figura 1). Considerando os achados clínicos e radiográficos, bem como a viabilidade restauradora, indicou-se o retratamento endodôntico não cirúrgico, seguido de reabilitação coronária por meio de restauração indireta confeccionada com tecnologia CAD/CAM.

O tratamento foi iniciado com a remoção do material obturador previamente instalado (Figura 2). A desobturação dos canais radiculares foi realizada com limas mecanizadas reciprocantes (VDW – R25) associadas a limas manuais do tipo Hedström (Maillefer – Dentsply Sirona), complementadas pelo uso de pontas ultrassônicas (R1 Clearsonic Black - Helse). Todos os procedimentos foram executados sob magnificação e iluminação proporcionadas por

microscópio operatório, favorecendo a remoção do material obturador e a identificação de estruturas anatômicas adicionais (Figura 3).

Após a completa remoção do material obturador, procedeu-se à exploração do sistema de canais radiculares, possibilitando a localização de um quarto canal previamente não identificado. Em seguida, determinou-se o comprimento de trabalho por meio de localizador foraminal eletrônico. Na sequência, realizou-se o preparo químico-mecânico, seguido do protocolo de irrigação utilizando clorexidina 2% (Biodinâmica Química e Farmacêutica, Ibiporã, Paraná, Brasil) e soro fisiológico (Farmax, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil), inserção de medicação intracanal utilizando pasta de hidróxido de cálcio e selamento provisório da cavidade de acesso, respeitando-se o intervalo clínico necessário para o controle do processo infeccioso (Figura 4).

Após 15 dias, o paciente retornou para continuidade do tratamento, sem apresentar sinais clínicos ou sintomatologia. Nessa sessão, realizou-se a obturação definitiva dos canais radiculares por meio da técnica de compressão hidráulica vertical. O exame radiográfico de controle confirmou a adequada qualidade da obturação (Figura 5).

Concluída a etapa endodôntica, iniciou-se a reabilitação coronária do elemento dentário. Em razão da extensa perda de estrutura coronária, optou-se pela confecção de uma restauração indireta do tipo *onlay*. O preparo protético foi realizado de acordo com os princípios biomecânicos de retenção, resistência e preservação da estrutura dentária remanescente, preparando o dente para a etapa restauradora.

Na sequência, realizou-se o escaneamento intraoral por meio do sistema Primescan (Dentsply Sirona), obtendo-se um modelo digital da área preparada. O desenho da restauração foi elaborado no software InLab (Dentsply Sirona), considerando os aspectos funcionais, oclusais e anatômicos (Figura 6). Posteriormente, a restauração foi confeccionada a partir de um bloco cerâmico Empress CAD (Ivoclar Vivadent) por meio de fresagem em equipamento MCXL (Dentsply Sirona).

Após a fresagem, a restauração foi submetida aos procedimentos de acabamento e polimento. A prova clínica foi realizada na mesma sessão, sendo avaliadas a adaptação marginal, os contatos proximais e a oclusão estática e dinâmica. Confirmada a adequada adaptação da peça protética, procedeu-se à cimentação definitiva utilizando cimento resinoso Multilink (Ivoclar Vivadent), concluindo a reabilitação coronária por meio do fluxo digital CAD/CAM em sessão única (Figura 7). O tratamento foi concluído com restabelecimento da função e da anatomia coronária do elemento dentário, por meio da integração entre o retratamento endodôntico e a

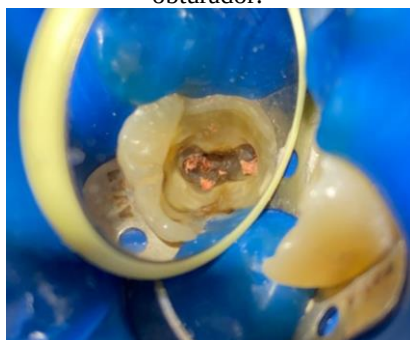
reabilitação indireta pelo fluxo digital CAD/CAM.

Figura 1. Radiografia periapical inicial do dente 26 evidenciando tratamento endodôntico prévio e lesão periapical associada.



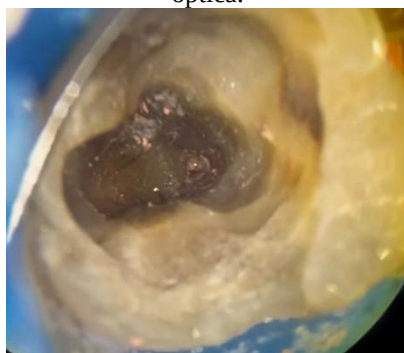
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 2. Aspecto clínico inicial do dente 26 evidenciando extensa destruição coronária e acesso ao material obturador.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 3. Imagem intraoperatória evidenciando a desobturação dos canais radiculares com auxílio de magnificação óptica.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 4. Imagem radiográfica evidenciando a desobturação dos canais radiculares.



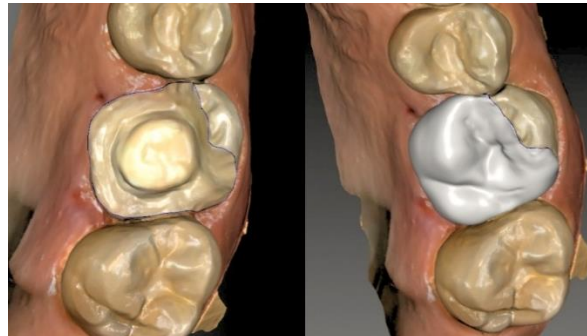
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 5. Radiografia de controle após obturação dos canais radiculares pela técnica de compressão hidráulica vertical.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 6. Escaneamento intraoral e planejamento digital da restauração indireta do tipo *onlay* pelo sistema CAD/CAM.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 7. Aspecto clínico final após preparo e cimentação definitiva da restauração indireta confeccionada por fluxo digital CAD/CAM.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

DISCUSSÃO

O presente relato demonstrou que o retratamento endodôntico não cirúrgico, associado à reconstrução coronária imediata por meio do fluxo digital CAD/CAM, foi eficaz no controle da infecção periapical e no restabelecimento funcional e estético de um primeiro molar superior previamente tratado. A evolução clínica observada reforça que o sucesso terapêutico em casos de falha endodôntica depende da integração entre uma adequada desinfecção intrarradicular e o estabelecimento precoce de um selamento coronário definitivo, em concordância com estudos clínicos recentes (Şerefoğlu *et al.*, 2021; Bhatt *et al.*, 2025; Hu *et al.*, 2024).

A persistência da lesão periapical observada neste caso esteve relacionada à complexidade anatômica do sistema de canais radiculares. A identificação de um quarto canal durante o retratamento está de acordo com evidências que apontam canais não localizados como um dos principais fatores associados ao insucesso endodôntico, especialmente em molares superiores, cuja anatomia apresenta elevada variabilidade (Ozer, 2020; Sainudeen *et al.*, 2024; Hu *et al.*, 2024). Nesse contexto, a associação entre magnificação óptica, instrumentação mecanizada, limas manuais e ultrassom favoreceu a completa desobturação dos canais, a localização do canal adicional e a remoção efetiva do conteúdo infeccioso.

A literatura demonstra que o retratamento endodôntico não cirúrgico apresenta taxas de sucesso superiores a 80% quando realizado de acordo com protocolos contemporâneos de preparo químico-mecânico e obturação, mesmo em dentes multirradiculares (Şerefoğlu *et al.*, 2021; Bhatt *et al.*, 2025; Hayati *et al.*, 2025). No presente caso, a utilização da técnica de compactação vertical aquecida favoreceu a adaptação tridimensional do material obturador às irregularidades do sistema de canais radiculares, reduzindo espaços passíveis de reinfecção. Esses achados estão em

consonância com estudos que associam essa técnica a maior estabilidade biológica e previsibilidade do tratamento (Bhatt *et al.*, 2025; Almufleh, 2025).

Entretanto, o sucesso do tratamento endodôntico não depende exclusivamente da qualidade da terapia intrarradicular. Evidências clínicas e observacionais demonstram que o selamento coronário exerce papel determinante na manutenção dos resultados em longo prazo, uma vez que restaurações inadequadas favorecem a infiltração bacteriana e a recorrência da lesão periapical, mesmo após tratamentos endodônticos tecnicamente satisfatórios (Bhatt *et al.*, 2025; Nalci Calik e Alim Uysal, 2025). Nesse contexto, a reconstrução coronária definitiva imediatamente após a obturação radicular constituiu uma estratégia para reduzir o risco de contaminação secundária, aspecto particularmente relevante em casos de retratamento.

A escolha de uma restauração indireta do tipo *onlay* mostrou-se adequada diante da extensa perda de estrutura coronária observada neste caso. Evidências recentes indicam que restaurações parciais indiretas promovem maior preservação do remanescente dentário e distribuição mais favorável das cargas oclusais quando comparadas às coroas totais, especialmente em dentes tratados endodonticamente (Almufleh, 2025; Hayati *et al.*, 2025). Além disso, estudos biomecânicos e clínicos demonstram que restaurações do tipo *onlay* apresentam desempenho satisfatório em molares posteriores quando associadas a protocolos adesivos adequados e ao controle criterioso da oclusão (Koyuturk *et al.*, 2024).

A utilização do fluxo digital CAD/CAM *chairside* possibilitou a confecção e cimentação da restauração definitiva em sessão única, permitindo o restabelecimento imediato do selamento coronário. Estudos demonstram que os sistemas CAD/CAM proporcionam elevada precisão na adaptação marginal, melhor controle dos contatos proximais e oclusais e maior previsibilidade restauradora, fatores que contribuem para a longevidade clínica das restaurações indiretas (Fouda *et al.*, 2024; Hu *et al.*, 2024). Além disso, restaurações confeccionadas por esse fluxo apresentam taxas de sobrevivência superiores a 90% em dentes tratados endodonticamente, sendo as falhas descritas predominantemente de natureza mecânica, e não biológica (Koyuturk *et al.*, 2024; Fouda *et al.*, 2024).

Apesar dos resultados favoráveis observados, este estudo apresenta limitações inerentes ao delineamento de um relato de caso, o que restringe a extrapolação dos achados para outras situações clínicas. Ainda assim, relatos clínicos bem documentados contribuem para ampliar o conhecimento sobre abordagens terapêuticas contemporâneas, especialmente em áreas de constante evolução tecnológica, como a integração entre a Endodontia e a Odontologia Digital

(Hu *et al.*, 2024; Almufleh, 2025). Dessa forma, estudos clínicos longitudinais e ensaios clínicos randomizados são necessários para consolidar as evidências acerca do impacto do fluxo digital CAD/CAM na longevidade de dentes submetidos ao retratamento endodôntico.

Os achados deste relato reforçam que a associação entre o retratamento endodôntico não cirúrgico e a reconstrução coronária por meio do fluxo digital CAD/CAM representa uma abordagem clínica previsível e biologicamente fundamentada para o manejo de dentes previamente tratados com comprometimento estrutural significativo. A integração entre protocolos endodônticos contemporâneos, adequada reconstrução coronária e tecnologias digitais favoreceu o restabelecimento funcional e estético do dente, contribuindo para sua preservação em longo prazo.

CONCLUSÃO

O retratamento endodôntico não cirúrgico mostrou-se uma alternativa terapêutica conservadora e previsível para o manejo de um primeiro molar superior previamente tratado que apresentava falha endodôntica associada à extensa perda de estrutura coronária. A adequada desinfecção do sistema de canais radiculares, associada ao restabelecimento imediato do selamento coronário por meio de restauração indireta confeccionada com tecnologia CAD/CAM, possibilitou a recuperação funcional e estética do dente.

Os achados deste relato reforçam que o sucesso do retratamento endodôntico depende da integração entre procedimentos endodônticos e restauradores, destacando a importância do planejamento interdisciplinar na preservação de dentes estruturalmente comprometidos. Nesse contexto, o fluxo digital CAD/CAM mostrou-se uma alternativa restauradora eficiente, contribuindo para a previsibilidade clínica e para a longevidade do tratamento.

REFERÊNCIAS

ALMUFLEH, L. S. The outcomes of nonsurgical root canal treatment and retreatment assessed by CBCT: a systematic review and meta-analysis. **The Saudi Dental Journal**, v. 37, n. 14, 2025.

BHATT, M. *et al.* Nonsurgical Retreatment of Endodontically Treated Teeth: A Prospective Cohort Study on Success Rates and Quality of Life. **Cureus**, v. 17, n. 7, p. e88886, jul. 2025.

FOUAD, A. F. Outcomes of Endodontic Treatment: Which Measures Are Important? **Journal of Endodontics**, 2025.

FOUDA, H. *et al.* Two-year clinical performance of indirect resin composite restorations in endodontically treated teeth with different cavity preparation designs: a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1009, 2024.

HAYATI, A. T.; PRISINDA, D.; NUGROHO, A. L. L. Survival and Success Rate of Restoration Post Endodontic Treatment. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, v. 17, p. 525–537, 2025.

HU, S-N. *et al.* Outcome of chairside CAD/CAM ceramic restorations on endodontically treated posterior teeth: a prospective study. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 51, 2024.

KRUSE, C. *et al.* Impact of cone beam computed tomography on periapical assessment and treatment planning five to eleven years after surgical endodontic retreatment. **International Endodontic Journal**, v. 51, p. 729–737, 2018.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J.F. **Endodontia: biologia e técnica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015

NALCI CALIK, G.; ALIM UYSAL, B. A. Comparison of post-endodontic restoration preferences among dental specialists and general dental practitioners: a cross-sectional web-based survey. **BMC Oral Health**, v. 25, n. 1801, 2025.

RAHIM, N. F. A. *et al.* Comparative evaluation of adaptation and fracture resistance of CAD-CAM fabricated zirconia posts in endodontically treated teeth. **Scientific Reports**, 2025.

SABETI, M. *et al.* Outcome of Contemporary Nonsurgical Endodontic Retreatment: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Cohort Studies. **Journal of Endodontics**, v. 50, n. 4, p. 414-433, abr. 2024.

SAINUDEEN, S. *et al.* Factors Influencing the Success of Endodontic Retreatment: Insights from a Retrospective Study. **Journal of Pharmaceutical Bioallied Sciences**, v. 16, p. S2391-S2393, 2024.

SAUNDERS, W. P.; SAUNDERS, E. M. **Coronal leakage as a cause of failure in root canal therapy: a review**. **Endodontics and Dental Traumatology**, Oxford, v. 10, p. 105-108, 1994.

SEREOFGLU, B. *et al.* A prospective cohort study evaluating the outcome of root canal retreatment in symptomatic mandibular first molars with periapical lesions. **International Endodontic Journal**, v. 54, p. 2173–2183, 2021.

SOUZA, A. K. N. *et al.* Retratamento endodôntico não cirúrgico em dentes anteriores. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 7, e0513746129, 2024.

TAHA, A. I.; SAAD, A. E. Clinical and radiographic outcomes of endocrowns fabricated from two different CAD-CAM materials versus stainless steel crowns in restoring first permanent molars in children: a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 25, n. 1127, 2025.

YIGIT OZER, S. Non-surgical Root Canal Retreatment: A Retrospective Outcome Study. **Meandros Medical and Dental Journal**, v. 21, p. 67-72, 2020