

# LIMITAÇÕES DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA FEIXE CÔNICO NO DIAGNÓSTICO DE FRATURA RADICULAR: RELATO DE CASO

Heloiza Costa Arêdes\*  
Larissa Carla Rodrigues Arcanjo\*\*

## Resumo

A tomografia computadorizada é uma técnica que gera imagens em “fatias” e permite observar todas as estruturas em camadas e em três dimensões. Comparada às técnicas radiográficas tradicionais a tomografia computadorizada consiste em uma técnica mais segura e com ausência de distorções, que busca reduzir o período de exposição perante a radiação e resultando em uma melhor precisão no diagnóstico. O objetivo deste estudo foi relatar o caso clínico de um paciente que apresentou suspeita de fratura radicular no elemento dental 36 com dor localizada, edema, dor á palpação e fístula. Como exame complementar foi solicitada tomografia computadorizada como método para auxiliar o diagnóstico. A fratura radicular do elemento 36 não foi evidenciada no exame. Dessa forma foi possível concluir que a técnica da tomografia computadorizada não contribuiu para o diagnóstico da fratura radicular no caso clínico apresentado, possivelmente devido aos artefatos presentes no elemento dentário.

**Palavras-chaves:** Tomografia computadorizada. Endodontia. Fratura dentária.

\*Cirurgiã dentista da Estratégia de Saúde da Família. Especialista em Endodontia pela Faculdade de Estudos Administrativos – FEAD.

\*\*Graduação em Odontologia pela Universidade Vale do Rio Doce. Especialista em Endodontia pela Faculdade de Estudos Administrativos – FEAD.

## Introdução

A tomografia computadorizada (TC) consiste em um exame que fornece imagens em cortes, onde se permite visualizar estruturas em camadas e em três dimensões (3D) e reconstituição dos três planos ortogonais (axial, sagital e coronal). Apresentando imagens sem distorções e de alta definição, em relação as técnicas radiográficas periapicais que consiste em um processo simplificado, reduz o tempo de trabalho e diagnóstico preciso (COSTA et al., 2009; GARIB et al., 2007; PENNA, 2011).

Os primeiros estudos para tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), para uso odontológico surgiram no final da década de noventa, sendo os pioneiros dessa tecnologia os italianos, da Universidade de Verona, recebendo nome de NewTom900, sendo usado para propósitos distintos como: radioterapia, imagiologia vascular e micro tomografia de pequenos espécimes com uso na biomédica ou industrial. (RODRIGUES, 2010).

A TCFC possui dose de radiação mais baixa, com melhor qualidade de imagem quando comparada à tomografia médica com a distinção específica das estruturas como esmalte, dentina, cavidade pulpar e cortical alveolar. Os aparelhos utilizados na área odontológica são mais simples que os aparelhos espirais. Constituem-se basicamente de uma ampola de raio X de ânodo, um gantry/braço móvel e um computador de aquisição, sendo fisicamente muito parecido com aparelho de radiografias panorâmicas. Durante a rotação pode variar de arcos de 180º graus ou mais, imagens planas são adquiridas individualmente. (BERGER et al., 2018).

As principais vantagens de se utilizar imagem tomográfica pela tecnologia de feixe cônico como exame complementar às tomadas radiográficas convencionais são: 1) Reconstrução direta dos pontos radiografados por reconstruções axiais, coronais e sagitais sem reformatação; 2) Sofisticação tecnológica, em que a velocidade da totalidade do corte é controlada através de um programa eletrônico e não, por velocidade do tubo de raios X; 3) Mesmas condições de tempo de escaneamento, através de uma simples aquisição, diminuindo, sobremaneira, a dose de radiação e dispensando o mecanismo de cortes (RODRIGUES et al., 2010).

Com a evolução da odontologia e da radiologia a tomografia vem sendo então constantemente aperfeiçoada e utilizada com frequência, por apresentar uma imagem de qualidade e auxílio no diagnóstico em várias áreas como: Medicina, Odontologia e Medicina Veteri-

nária, possibilitando mudanças no cotidiano. Na odontologia tem sido utilizado com frequência na implantodontia, avaliação da articulação temporomandibular, cirurgia, ortodontia, periodontia e endodontia (CAVALCANTI, 2010; TYNDALL e KOHLTFARBER, 2012).

Para o tratamento endodôntico atualmente utiliza-se com grande frequência as radiografias convencionais e radiografias digitais, para fins de diagnóstico, planejamento e tratamento. Apesar de ser um exame de uso rotineiro entre endodontistas e clínicos, possuem informações limitadas frente as imagens obtidas como: variações morfológicas, densidades ósseas vizinhas, angulações dos raios X e contraste, que podem influenciar na interpretação radiográfica (LIMA et al., 2014).

Caracterizada por Lima e Rezende (2011) como uma das maiores evoluções da tecnologia na radiologia odontológica, a tomografia computadorizada trouxe para a área diversos benefícios. Dentre eles, destacam-se: menor exposição da radiação pelo paciente e aumento da qualidade de imagens das áreas pequenas. Com a melhora da visualização das áreas menores, a tomografia computadorizada permitiu aos profissionais da endodontia maior precisão para verificar número, localização, forma, tamanho e direção das raízes; diagnóstico preciso das alterações dos tecidos duros dos dentes e das estruturas perirradiculares; confirmação do comprimento das raízes; diagnóstico de fraturas e trincas radiculares, entre outros.

De acordo com Santos (2015) o diagnóstico é o alicerce para um tratamento endodôntico eficiente. Por tanto, faz-se necessário que o processo de diagnóstico envolva uma consideração detalhada do profissional, que deve observar o histórico clínico e dentário do paciente. Um dos fatores de sucesso na endodontia consiste na realização correta do diagnóstico do paciente, para isso os recursos radiográficos disponíveis são fundamentais para que ocorra o diagnóstico, como por exemplo, uma fratura radicular, uma lesão periapical, entre outros (LIMA e REZENDE, 2011).

A identificação de fratura radicular é desafio na odontologia, pois existem diversos tipos de fraturas conforme a direção da linha de fratura em horizontal, vertical ou oblíqua e de acordo com posição na raiz do dente em terço cervical, médio e apical. As fraturas ocorrem também, quando há uma remoção exagerada de dentina tornando a raiz debilitada, na tentativa de remover retentores intraradiculares, instalação de pinos metálicos, pino fibra de vidro com força excessiva, ou uso de pinos curtos e mal adaptados (PULCINO et al., 2016; PEYNEAU et al., 2011).

O objetivo deste estudo é relatar um caso clínico de um paciente que apresentou suspeita de fratura ra-

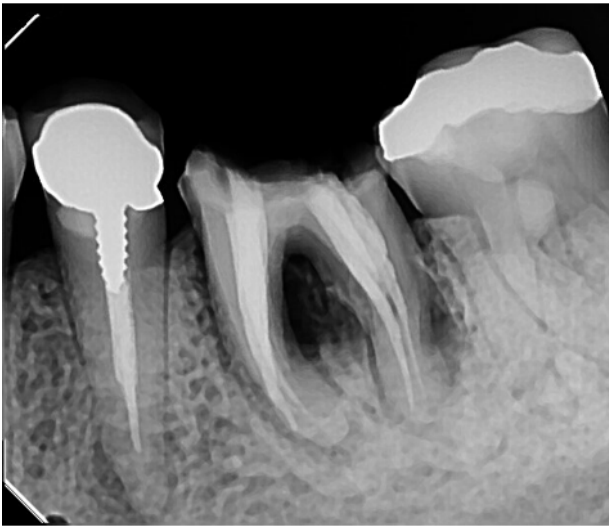
dicular no elemento dental 36, sendo indicado a tomografia computadorizada como um método para auxiliar no diagnóstico.

### Relato do caso clínico

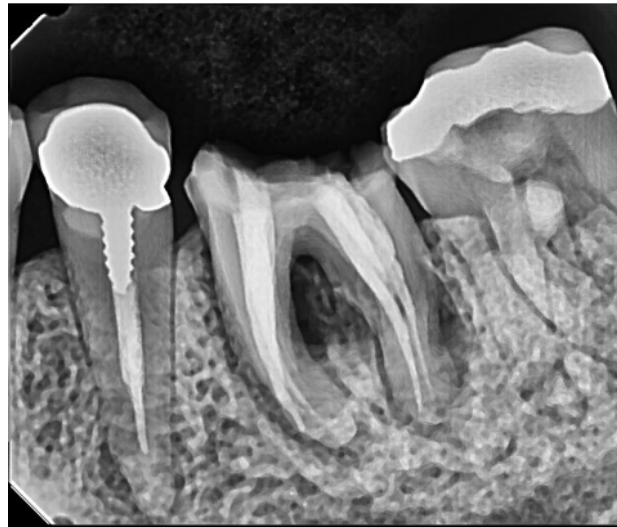
Paciente sexo feminino, 58 anos de idade, residente em Governador Valadares, foi encaminhada para consultório odontológico no dia 08 de abril de 2019, com a queixa principal de desconforto a palpação na gengiva, dor e edema.

Inicialmente foi realizada uma detalhada anamnese do paciente, coletando todas as informações necessárias para a base do diagnóstico, identificação do paciente (nome e idade), a queixa principal, histórico da doença e sintomatologia. Durante a anamnese foi relatado pela paciente uso de placa miorelaxante, dor à palpação, edema no elemento 36, sugerindo o diagnóstico de fratura radicular. Ao exame clínico intra-oral para identificar os sinais, observou-se no elemento dentário 36 a presença de fistula na região cervical e bolsa periodontal após sondagem. Em seguida foi realizado o mapeamento da fistula com o cone de guta percha até um ponto de resistência, que levou à região de furca pela imagem da radiografia digital.

No exame radiográfico digital foi verificado que o dente havia sido submetido à tratamento endodôntico prévio e observou-se rarefação óssea extensa na região de furca, espessamento da lâmina dura e uma área radiolúcida lateral à raiz (Figura 1 e 2). Como método auxiliar de diagnóstico uma tomografia computadorizada de feixe cônico foi solicitada.

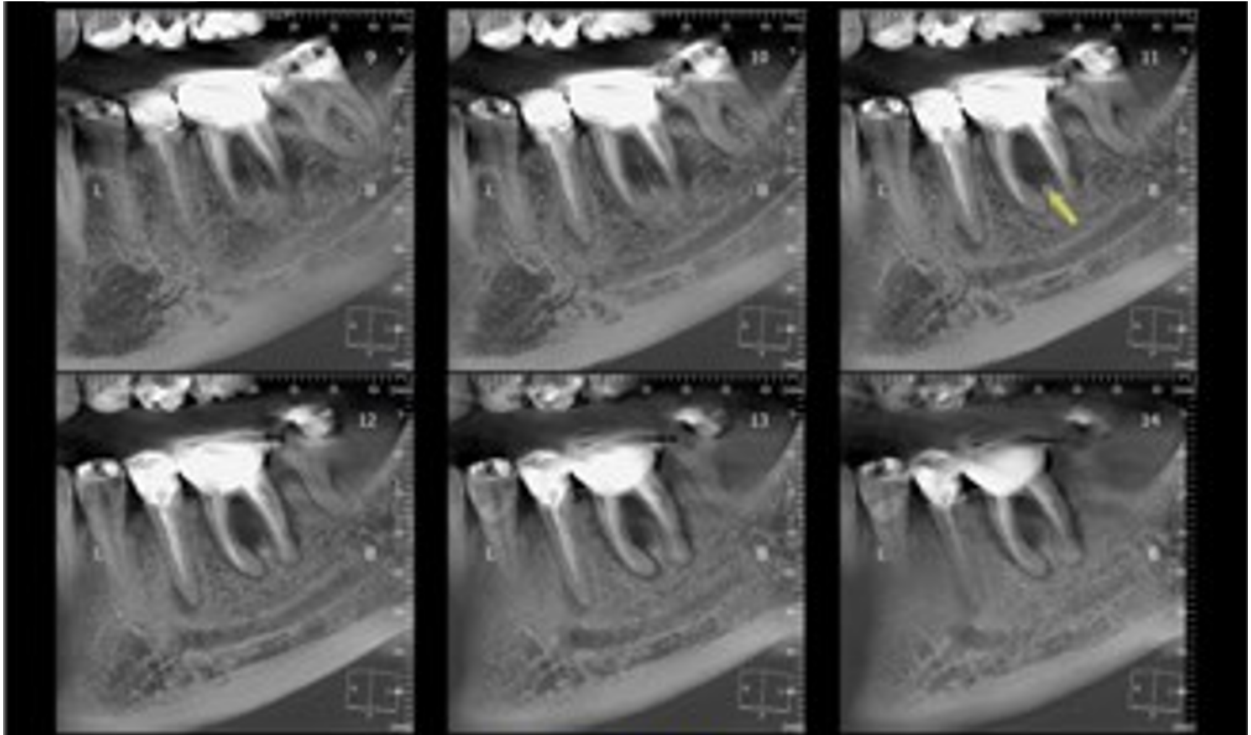


**Figura 1:** Radiografia digital  
Fonte: acervo pessoal

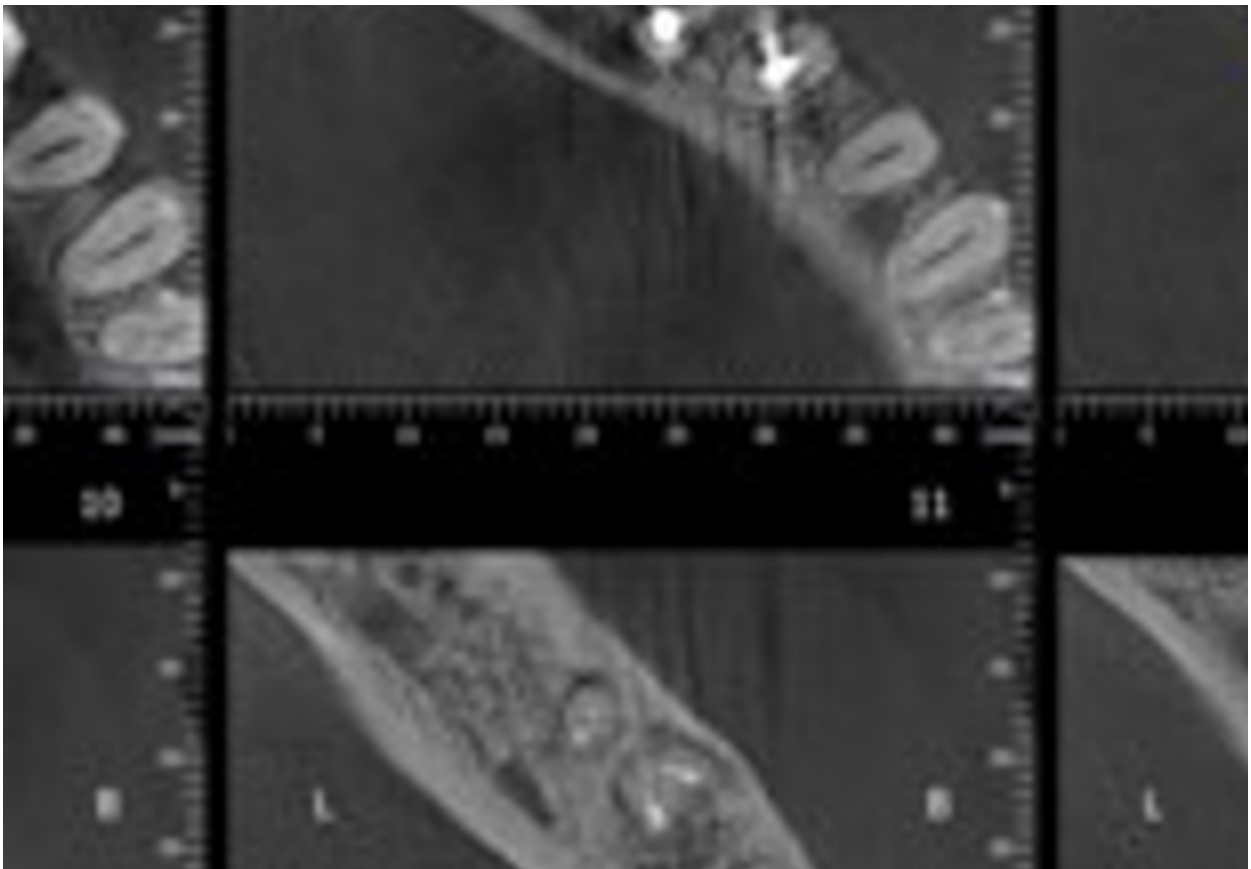


**Figura 2:** Radiografia digital  
Fonte: acervo pessoal

No dia 26 de abril de 2019, paciente retornou para nova consulta. No exame tomográfico (Figura 3, 4 e 5) verificou-se a falta de evidência de fratura nas raízes do dente 36, possivelmente causada pelo artefato de imagem, provocado pelo material obturador hiperdenso.



**Figura 3:** Tomografia computadorizada (cortes axiais)  
Fonte: acervo pessoal



**Figura 4:** Tomografia Computadorizada (cortes axiais)  
Fonte: acervo pessoal

## TOMOGRAFIA CONE BEAM DE ALTA RESOLUÇÃO

**Solicitação: Dente 36 (Suspeita de fratura radicular).**

-Realizada tomografia volumétrica de alta resolução, com aquisição original de 100 micrômetros.

-Reconstrução tridimensional utilizando técnica de renderização volumétrica.

-Foram realizadas reconstruções panorâmica, sagitais, axiais e parasagitais

-Intervalo entre os cortes parasagitais de 1 mm

-Os cortes parasagitais são representados em escala real (1:1), permitindo assim a utilização de régua milimetrada para mensurações diretas sobre a imagem. A localização espacial desses cortes pode ser feita correlacionando-se o número existente no canto superior direito da imagem com a régua horizontal, existente na reconstrução panorâmica.

**OS SEGUINTE ASPECTOS FORAM OBSERVADOS:**

- Ausência do(s) Dente(s) 38.
- Tratamento Endodôntico nos Dentes 36 e 35.
- Material Obturador Endodôntico Aquém do Ápice Radicular no Dente 35.
- Imagem hipodensa na região apical do Dente 35 (seta verde), Sugestiva de Lesão Periapical, Neoformação Óssea ou Cicatriz Periapical. Sugere-se verificação de história clínica, tempo de tratamento e comparação com exames anteriores.
- Dente 36: apresenta 04 condutos radiculares (MV, ML, DV e DL) / Lesão Endo-Periodontal no Dente 36 (cortes parasagitais, sagitais e axiais - seta amarela), provocando perda da integridade da cortical óssea vestibular e lingual ( adjacente ao terço cervical e médio radicular ), como também reabsorção óssea na região de furca.
- Não se observa evidência de fratura nas raízes do dente 36, entretanto o artefato de imagem, provocado pelo material obturador hiperdenso, pode levar a um resultado falso positivo ou negativo para fratura.
- Dilaceração Radicular, leve, no terço apical radicular do Dente 35 e Raiz Mesial do 36.
- Aumento do Espaço do Ligamento Periodontal do Dente 37
- Forame Mental, lado esquerdo, pode ser visualizado nos cortes: 31 a 34.

❖ Exame documentado em 02 filmes e 01 CD.

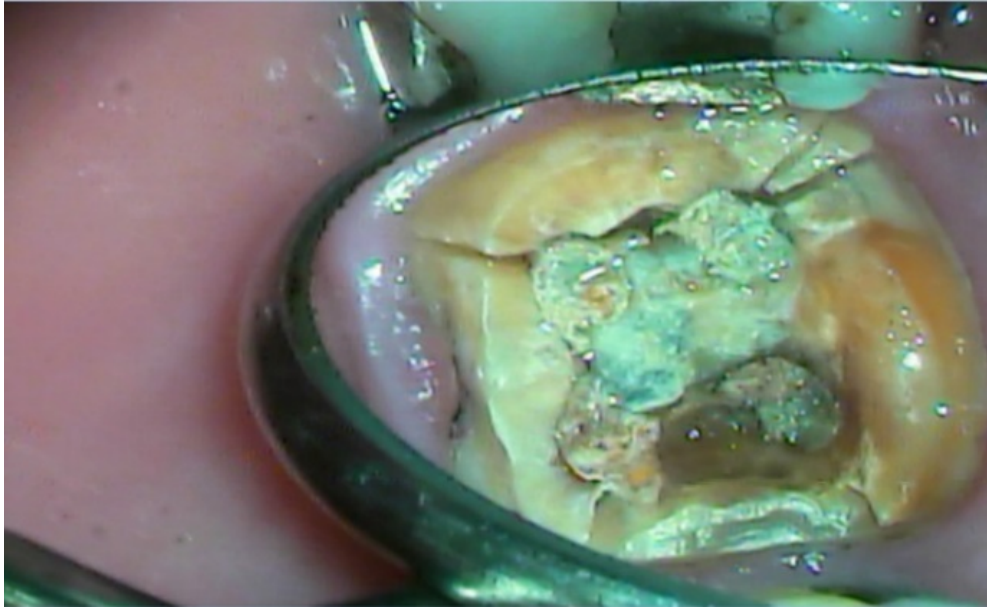
  
Isaura Senna de Marco  
RADIOLOGISTA  
CRO-MG 18253

**Figura 5:** Laudo da Tomografia Computadorizada *Cone Beam*

Fonte: acervo pessoal

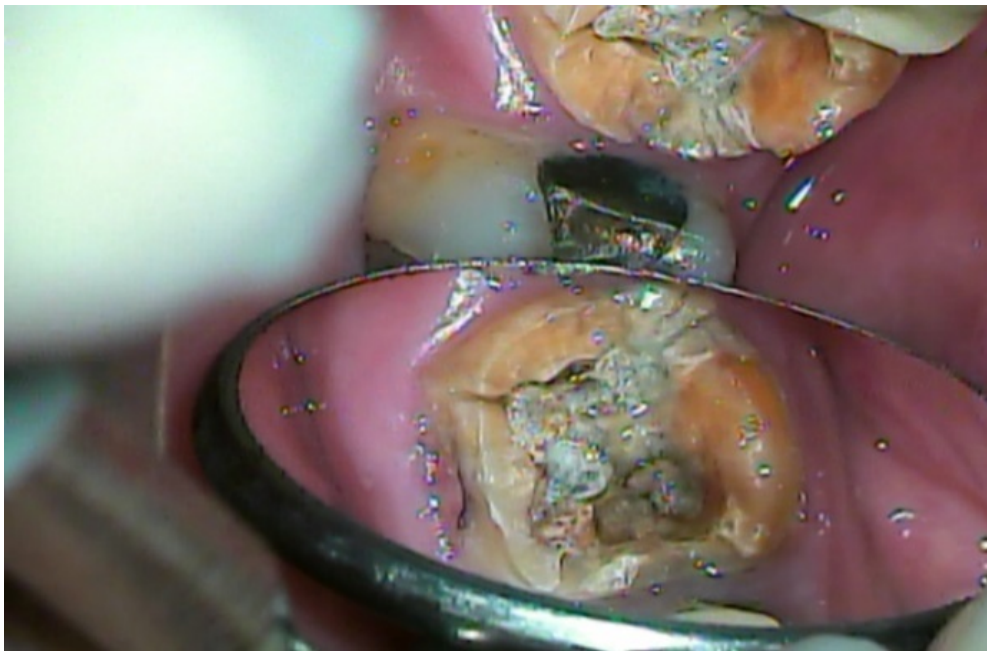
Ao exame clínico observou-se a perda da coroa protética, com perceptível fratura coroa/raiz, mesio/distal e vestibular/lingual confirmando a suspeita inicial de fratura radicular (Figura 6 e 7). O prognóstico foi considerado desfavorável, sendo contraindicado a

permanência do dente na cavidade oral. O tratamento indicado foi a exodontia do elemento dental e reabilitação com implante e coroa protética. Paciente foi referenciada a outro profissional para realização dos procedimentos.



**Figura 6:** Fratura radicular

Fonte: acervo pessoal



**Figura 7:** Fratura radicular

Fonte: acervo pessoal

## Discussão

Os exames de imagem são importantes auxiliares no complemento de um diagnóstico odontológico, embora o paciente seja exposto à radiação. Entre esses exames consta-se a radiografia digital que é um exame altamente preciso, porém é um exame bidimensional dificultando exatidão em algumas áreas como em casos de pinos metálicos, uma vez que materiais mais densos são difíceis de atravessar os raios x da radiografia, configurando como um ponto negativo de sua utilização. A tomografia computadorizada *Cone Beam* é caracterizada como um exame que possibilita imagem tridimensional de ótima nitidez, sendo uma das suas indicações quando há dúvidas quanto à presença de fraturas radiculares (VIDIGAL et al., 2015); (MOREIRA, 2016).

Na TCFC a dose de radiação varia de acordo com a marca comercial do aparelho e com as determinações técnicas selecionadas durante a tomada radiográfica. Ademais, de um modo geral, a mesma se mostra significativamente diminuída em comparação à tomografia computadorizada tradicional. Se comparada às radiografias convencionais, a dose de radiação da TCFC apresenta-se semelhante à do exame periapical da boca toda, ou compatível de 4 a 15 vezes a dose de uma radiografia panorâmica (WANZELER et al., 2016).

Além disso, falhas na regulação do aparelho, posição e movimentação do paciente durante a tomada tomográfica e limitações dos algoritmos usados na formação da imagem adquirida são fatores que influenciam e podem determinar alterações na imagem pela formação de artefatos. No presente trabalho foi realizado primeiro radiografia digital que apresenta menor custo e radiação na qual não foi possível visualizar a fratura e conseguinte foi solicitada tomografia como complemento auxiliar do diagnóstico (WANZELER et al., 2016).

As imagens fornecidas pelo tomógrafo *Cone Beam* podem gerar artefatos em presença de corpos de alta densidade, principalmente instrumentos metálicos, e com isso impedem ou impossibilitam a visualização de estruturas anatômicas e/ou a conclusão do diagnóstico em algumas áreas (LEUNG, 2010; SCARFE e FARMAN, 2008). No presente trabalho, devido à estrutura protética presente no elemento, não se observou evidências de fratura nas raízes do dente 36, possivelmente devido ao artefato de imagem, provocado pelo material obturador hiperdenso.

A suspeita acerca da presença da fratura radicular é obtida quando há a combinação dos sinais e sintomas clínicos, em que os mais evidentes são história de desconforto associado à infecção crônica, dor à mas-

tigação, edema, fístula, presença de bolsa periodontal profunda e estreita, além de dor à percussão e/ou à palpação. Radiograficamente, alguns sinais como espessamento da lâmina dura e uma área radiolúcida periapical e/ou lateral à raiz podem sugerir um diagnóstico de fratura radicular (COSTA, 2009; MILAGRES, 2012; NEVES, 2013; MOULE, 1999; METSKA, 2012). A identificação da fratura radicular geralmente, torna-se difícil, pois quando não há sinais, sintomas e características radiográficas exatas, pode ser confundido com um insucesso no tratamento endodôntico e até mesmo com uma doença periodontal (COSTA, 2009; MILAGRES, 2012).

Peyneau (2011) sugere que para a identificação de fratura em dentes com núcleo metálico intra-canal, sejam realizadas tomadas radiográficas digitais. Segundo o autor, os sistemas radiográficos digitais apresentam melhores resultados em relação à sensibilidade, especificidade e exatidão da imagem para esta condição, porém não foi possível esta identificação no caso relatado.

A TCFC para diagnóstico de fraturas radiculares apresenta uma limitação seguidamente evidenciada que é a formação de artefatos de imagem. Tal problema surge devido a inúmeros fatores, como quilovoltagem e miliampereagem baixas utilizadas pelos tomógrafos por feixe cônico na aquisição das imagens, gerando uma maior quantidade de radiação dissipada frente a elementos de grande densidade, fazendo que, mesmo após a reconstrução das imagens básicas pelos softwares, onde se consegue filtrar alguns artefatos gerados, ainda apareçam alterações significativas que, em muitos casos, comprometem a qualidade diagnóstica do exame (CHRISTELL et al., 2018).

Segundo Bueno estudos apresentados mostraram que fraturas radiculares complexas são mais facilmente visualizadas na TC, que as fraturas incompletas e a presença de núcleos metálicos e guta-percha influenciam negativamente no diagnóstico. Contudo estudos comparando a eficiência das radiografias periapicais digitais com as TCFC na detecção de fraturas radiculares verticais mostram que ambos os métodos possuem limitações, na presença ou ausência de pinos metálicos (LEUNG, 2010; SCARFE e FARMAN, 2008). Em concordância com estes autores, no presente trabalho, a não visualização da trinca/fratura pode ter se dado pela presença de guta percha no interior dos canais, pino metálico fundido e coroa protética.

Como desvantagem a TCFC apresenta uma dose maior de radiação em comparação à radiografia, além da produção de artefatos de endurecimento do feixe (beam hardening artifacts), sendo uma limitação inerente à técnica. Isso ocorre quando um material de alta

densidade está presente no volume escaneado, como restaurações metálicas, guta-percha e pinos metálicos (altamente associados à fraturas radiculares), produzindo assim uma redução da qualidade geral da imagem, podendo dificultar ou impossibilitar a visualização de estruturas anatômicas e o diagnóstico tomográfico (COSTA, 2009); (WANZELER et al., 2016); (JUNQUEIRA et al., 2011).

Levando em consideração o emprego da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), a mesma é indicada apenas em casos de dúvidas de fratura radicular quando a radiografia periapical não fornece adequadas informações para o planejamento do tratamento endodôntico. São indicadas variações de angulação durante a tomada radiográfica, para auxílio de diagnóstico, já que muitas das vezes, devido a inclinação da fratura ou ao deslocamento de fragmentos, a localização pode ser identificada após repetidas etapas radiográficas, o que está de acordo com o que foi realizado no trabalho (CHRISTELL et al., 2012).

Diante da condição clínica apresentada, foi solicitado a tomografia computadorizada *cone beam* de alta resolução diante da impossibilidade de diagnóstico apenas radiográfico, apesar de que artefatos metálicos e material obturador presentes no elemento dental poderiam limitar o resultado, o que está embasado no trabalho de MANSINI ET AL, 2010 que afirmam que a TCFC está sendo cada vez mais utilizada para localização de fratura radicular, uma vez que possibilita a visualização de uma imagem tridimensional de alta resolução, facilitando o diagnóstico das linhas de fratura não localizada na radiografia periapical.

Diante do estudo deste caso clínico, verifica-se que apesar dos avanços tecnológicos na área da odontologia, os profissionais ainda enfrentam algumas dificuldades em estabelecer diagnósticos relacionados à fratura radicular. No caso clínico relatado, o diagnóstico foi confirmado através do exame de inspeção visual e clínico, após as tomadas radiográficas e tomográficas, apenas quando o artefato metálico (NMF) separou-se do dente possibilitando a evidenciação e confirmação da fratura.

## Conclusão

A utilização da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) é um grande avanço na odontologia para fins de diagnóstico e planejamento, comparada as radiografias periapicais, pois apresenta grande precisão na produção de imagens tridimensionais sem distorções volumétricas. Porém apresenta algumas li-

mitações frente a presença de elementos densos como estruturas metálicas e guta-percha que influenciam negativamente no diagnóstico de fratura radicular na endodontia.

A Tomografia Computadorizada não contribuiu para o diagnóstico da fratura radicular no caso clínico apresentado, pois apresentou limitação devido aos artefatos presentes no elemento dentário.

## Referências bibliográficas

BERGER, C.R. et al. **Endodontia**. 1ª Edição. São Paulo: Quintessence Editora, 2018.

CAVALCANTI, M. **Tomografia computadorizada por feixe cônico. Interpretação e diagnóstico para o Cirurgião-Dentista**. 2ª Edição. Editora Santos. 2014, 216p.

CHRISTELL, H. et al. The impact of Cone Beam CT on financial costs and orthodontists' treatment decisions in the management of maxillary canines with eruption disturbance. **European Journal of Orthodontics**, v.40, n.1, p.65-73, 2018.

Costa, C. C. A. et al. Aplicações clínicas da tomografia computadorizada cone beam na Endodontia. **Rev Inst Ciênc Saúde**. v.27, n.3, p.279-86, 2009.

GARIB, D. G. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. **Rev Dent Press Ortodon Ortop**, v.12, n.2, p. 139-156, 2007.

JUNQUEIRA, R. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico como instrumento complementar de diagnóstico e planejamento cirúrgico de cisto radicular: relato de um caso clínico. **Rev. Odontol. UNESP**, v.40, n.6, p. 338-43, 2011.

LEUNG, C. C. et al. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone height and detecting bony dehiscences and fenestrations. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 137, n. 4, p. S109-S119, 2010.

LIMA, A. Aplicações endodônticas da tomografia computadorizada cone-beam. **Brazilian Journal of surgery and clinical research-BJSCR**. São Paulo.v.6, n.3, p.30 Mar-Maio 2014.



LIMA, S. M. F.; REZENDE, T. M. B. Benefícios de Exames Tomográficos na Endodontia: Revisão de Literatura. **Oral Sci.**v.3, n.1, p. 26-31, 2011.

MANSIN, R. et al. Utilização da tomografia computadorizada no diagnóstico de Fraturas radiculares verticais. **RGO.** v.58, n.2, p. 185-90, 2010.

MILAGRES, R. M. et al. Cisto periapical de grande extensão: relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial.** v. 12, n. 2, p. 37-42, 2012.

MOREIRA, N. R. **Radiografia intrabucal e tomografia computadorizada de feixe cônico: indicações e capacidade diagnóstica.** 2016. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/150272>>. Acesso em: 03/10/2020.

MOULE, A. J.; KAHLER, B. Diagnosis and management of teeth with vertical root fractures. **Aust Dent J.** v. 44, p. 75-87, 1999

NEVES, F. N.; BARBOSA, J. P.; CRUSOÉ-REBELLO, I. Utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico na endodontia. **Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU,** v. 5, n. 1, p. 58-64, 2013.

PATEL, S.; DAWOOD, A.; WHAITES E.; FORD T. P. Detection of periapical defects in human jaws using cone beam computed tomography and intraoral radiography. **Int Endod J.** v.42, n.6, p.507-15, 2009.

PENNA, L. M. V. R. **Retratamento endodôntico: casuística e comparação de dois métodos de diagnóstico por imagem.** 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PEYNEAU, P. D. et al. 2011. Detecção de fratura longitudinal por meio de tomografia computadorizada *cone beam*: relato de dois casos clínicos. **Revista de Odontologia do Brasil Central.** v.20, n.53, p.172-175, 2011.

PULCINO, M. M. et al. Uso de tomografia computadorizada no diagnóstico de fraturas radiculares. **Revista Investigação.** São Paulo.v.15, n.1, p.110-113, 2016. Disponível em;<<https://doi.org/10.26843/investigacao.v15i1.983>>acesso em: 20ago2019.

RODRIGUES, M. G. S. et al. **Tomografia computadorizada por feixe cônico: formação da imagem, indicações e critérios para prescrição.** Odontologia Clínico-Científica (Online). V.9, n.2, p.115-8, 2010. Disponível em:<<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/occ/v9n2/a05v9n2.pdf>>. Acesso em: 11set2020.

SANTOS, R. M. T. **Desafios e importância no diagnóstico do tratamento endodôntico não cirúrgico** (Doctoral dissertation, [sn]). 2015. Disponível em: <<https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/5070>>. Acesso em: 10jun2020.

SCARFE, W. C.; FARMAN, A. G. What is cone-beam CT and how does it work?. **Dental Clinics of North America,** v. 52, n. 4, p. 707-730, 2008.

VIDIGAL, B. L. et al. Uso da tomografia Cone Beam na avaliação de fraturas radiculares. **Revista Brasileira de Odontologia.** v.71, n.2, p.152, 2015. Disponível em:<[http://www.apcd.org.br/assets/pdf/Suplemento\\_Digital\\_Resumos\\_Expandidos\\_36CIOSP.pdf](http://www.apcd.org.br/assets/pdf/Suplemento_Digital_Resumos_Expandidos_36CIOSP.pdf)>. Acesso em: 10out2020.

WANZELER, A. M. V. et al. Aplicação da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico de fraturas radiculares. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins.** São Paulo, v. 26, n. 1, p. 19-28, 2016. Disponível em:< <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/FOL/index>>acesso em:21set2020.