



ISSN 2674-8169



Qualis B3
CAPES 2021-2024

Latindex



DOI

Google
Acadêmico

A integração de exames radiográficos bidimensionais e tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico de alterações do desenvolvimento dentário: relato de casos

Marília Gabryela Santos Borges¹, Rosa Gabriela Lima Cabús Batista¹, Maria Clara do Nascimento Costa¹, Karla de Fátima de Souza Marques¹, Ana Luiza Omena Gomes¹, Patrícia Clotildes de Albuquerque Mendes¹, Izabel Cristina Costa do Amaral¹, Karlla Almeida Vieira¹, Dario Lopes Fernandes Neto¹.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n7p1197-1218>

Artigo recebido em 31 de Junho e publicado em 31 de Julho de 2026

RELATO DE CASO

RESUMO

As anomalias do desenvolvimento dentário podem interferir na erupção, no posicionamento dos dentes permanentes e no planejamento ortodôntico, tornando seu diagnóstico precoce fundamental para a definição da conduta clínica. O objetivo do presente estudo foi relatar quatro casos clínicos e demonstrar a importância da integração de diferentes métodos de imagem para o diagnóstico e o planejamento ortodôntico. Foram descritos dois casos de dentes supranumerários, um caso de *dens invaginatus* (*dens in dente*) e um caso de concrescência, avaliados por meio de radiografias panorâmicas, periapicais, telerradiografias laterais e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), de acordo com a necessidade diagnóstica de cada caso. Nos casos apresentados, a utilização de diferentes métodos de imagem permitiu a identificação e a caracterização das alterações, evidenciando que, em determinadas situações, os exames radiográficos bidimensionais não fornecem informações suficientes para um diagnóstico preciso. As radiografias periapicais e a TCFC constituíram exames complementares fundamentais para a confirmação diagnóstica, localização dos elementos dentários, avaliação da anatomia e planejamento ortodôntico. Conclui-se que a integração criteriosa de diferentes modalidades de imagem contribui para um diagnóstico mais preciso e para um planejamento ortodôntico mais seguro e previsível.

Palavras-chave: Anomalias dentárias; Radiografia periapical; Radiografia panorâmica; Ortodontia; Diagnóstico por imagem.

Integration of Two-Dimensional Radiographic Examinations and Cone-Beam Computed Tomography in the Diagnosis of Developmental Dental Anomalies: Case Reports

ABSTRACT

Developmental dental anomalies may interfere with tooth eruption, permanent tooth positioning, and orthodontic treatment planning, making early diagnosis essential for appropriate clinical management. The aim of the present study was to report four clinical cases and demonstrate the importance of integrating different imaging modalities for diagnosis and orthodontic treatment planning. Four clinical cases were described, including two cases of supernumerary teeth, one case of *dens invaginatus* (*dens in dente*), and one case of concrescence. The cases were evaluated using panoramic radiographs, periapical radiographs, lateral cephalometric radiographs, and cone-beam computed tomography (CBCT), according to the diagnostic requirements of each case. The use of different imaging modalities allowed the identification and characterization of the anomalies, demonstrating that, in certain situations, two-dimensional radiographic examinations do not provide sufficient information for an accurate diagnosis. Periapical radiographs and CBCT were essential complementary imaging examinations for diagnostic confirmation, localization of the affected teeth, anatomical assessment, and orthodontic treatment planning. It is concluded that the judicious integration of different imaging modalities contributes to a more accurate diagnosis and to safer and more predictable orthodontic treatment planning.

Keywords: Developmental Dental Anomalies; Periapical Radiography; Panoramic Radiography; Orthodontics; Diagnostic Imaging.

Instituição afiliada – CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC

Autor correspondente: ROSA GABRIELA LIMA CABÚS BATISTA rosa_cabus@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A radiologia odontológica constitui uma ferramenta fundamental para o diagnóstico e planejamento terapêutico em Odontologia. Seu principal objetivo é produzir imagens capazes de fornecer informações complementares àquelas obtidas durante a anamnese e o exame clínico, permitindo uma avaliação mais abrangente das estruturas dentomaxilofaciais. Dessa forma, os exames de imagem desempenham papel essencial na identificação de alterações anatômicas e patológicas, contribuindo para a tomada de decisões clínicas mais seguras.¹

Entre os exames radiográficos mais utilizados rotineiramente na prática odontológica destacam-se as radiografias periapicais e a radiografia panorâmica. Na Ortodontia, além desses exames, a telerradiografia lateral também integra a documentação básica, sendo amplamente empregada na avaliação das relações esqueléticas, dentárias e tegumentares. A utilização conjunta dessas modalidades permite uma análise mais completa das estruturas craniofaciais.^{1,2}

A radiografia periapical é um exame intraoral que proporciona imagens detalhadas dos dentes e dos tecidos periodontais adjacentes. Devido à sua elevada resolução, apresenta grande importância no diagnóstico de alterações dentárias e periodontais, além de auxiliar na localização de dentes inclusos ou supranumerários. Em diversas situações clínicas, esse exame atua como importante complemento aos exames extraorais.^{2,3}

A radiografia panorâmica permite a visualização simultânea dos maxilares, dentes e estruturas anatômicas adjacentes em uma única imagem. Por meio dela, é possível avaliar a presença de lesões ósseas, a posição dos dentes irrompidos e não irrompidos, bem como alterações relacionadas ao desenvolvimento dentário. Entretanto, limitações inerentes à técnica, como distorções e sobreposição de estruturas anatômicas, podem dificultar a identificação de pequenas alterações, especialmente na região anterior dos maxilares.^{1,2}

A telerradiografia lateral é amplamente utilizada na Ortodontia para análises cefalométricas e avaliação do crescimento craniofacial. Esse exame possibilita o estudo das relações entre os componentes ósseos, dentários e dos tecidos moles da face,

fornecendo informações importantes para o diagnóstico e planejamento ortodôntico. Adicionalmente, pode contribuir para a localização de elementos dentários retidos ou impactados.^{1,4}

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) representa um importante avanço na imagiologia odontológica, por possibilitar a obtenção de imagens tridimensionais com elevada resolução espacial e menor dose de radiação quando comparada à tomografia computadorizada médica convencional. Esse exame permite a avaliação precisa da posição dos dentes, da anatomia radicular, de reabsorções, alterações do desenvolvimento dentário e de sua relação com estruturas anatômicas adjacentes, sendo especialmente indicado quando os exames radiográficos bidimensionais não fornecem informações suficientes para o diagnóstico e o planejamento terapêutico. Entretanto, sua indicação deve ser criteriosa, respeitando os princípios de otimização da proteção radiológica, como o ALADAIP (*As Low As Diagnostically Acceptable, being Indication-oriented and Patient-specific*), recomendando sua utilização apenas quando os benefícios diagnósticos superarem os riscos relacionados à exposição à radiação.^{1-3,9}

Embora os exames radiográficos forneçam informações valiosas para o diagnóstico, é importante considerar que as imagens radiográficas representam estruturas tridimensionais em um plano bidimensional. Dessa forma, podem ocorrer sobreposições anatômicas e limitações na visualização de determinadas estruturas. A associação de diferentes técnicas radiográficas pode aumentar a precisão diagnóstica, fornecendo informações complementares e reduzindo a possibilidade de interpretações equivocadas.^{1,2}

Diversas alterações do desenvolvimento dentário, como dentes supranumerários, *dens invaginatus* e concrecência, podem permanecer assintomáticas durante anos e serem identificadas apenas por exames de imagem, reforçando a necessidade da seleção adequada das modalidades radiográficas.⁵

Diante desse contexto, o presente artigo relata quatro casos clínicos: dois de crianças com dentes supranumerários, um caso de paciente jovem com *dens invaginatus* e um adulto com concrecência. Destacando a importância da utilização de diferentes tomadas radiográficas para a correta localização dos dentes acometidos e o

estabelecimento de um diagnóstico preciso.

RELATO DE CASO 1

Criança, sexo masculino, 8 anos, procurou atendimento ortodôntico e encontrava-se no período intertransitório da dentição mista. Ao exame clínico, observou-se que o paciente apresentava perda precoce do primeiro molar decíduo superior direito. Foram solicitados como exames complementares: radiografia panorâmica (Imagem 1), telerradiografia lateral (Imagem 2) e radiografias periapicais de boca completa (Imagem 3). Tanto na telerradiografia quanto na radiografia panorâmica não ficou clara a presença de anomalias de desenvolvimento. Entretanto, ao avaliar as radiografias periapicais da região dos incisivos superiores, foi identificada a presença de um dente supranumerário, um mesiodente, localizado entre os dentes 11 e 21.



Imagem 1: Radiografia panorâmica, sem evidência clara da presença do dente supranumerário.

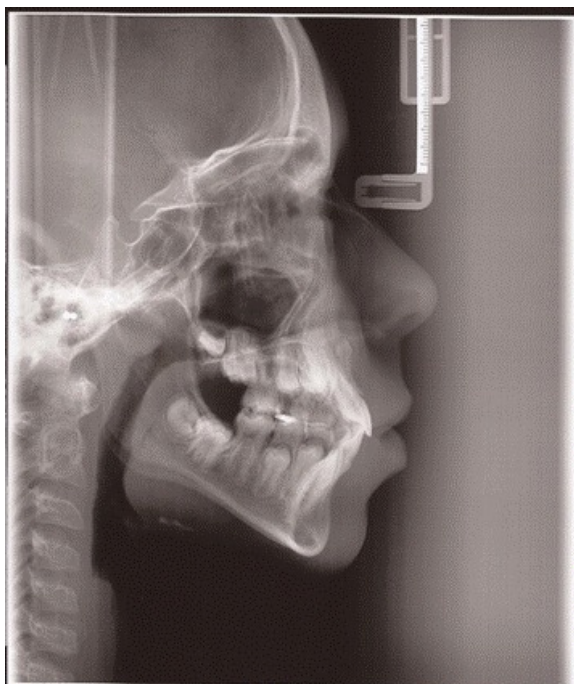


Imagem 2: Telerradiografia lateral, evidenciando a presença do dente supranumerário.

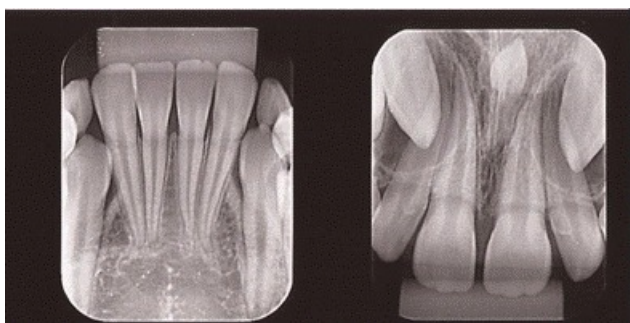


Imagem 3: Radiografias periapicais esclarecendo as imagens anteriores e confirmando a presença de mesiodente.

RELATO DE CASO 2

Criança, sexo feminino, 6 anos, procurou atendimento ortodôntico e encontrava-se no primeiro período transitório da dentição mista. Inicialmente, não foi observada nenhuma alteração nos exames de imagens realizados (Imagem 4 e 5). Aos 8 anos, foram solicitadas novas radiografias para acompanhamento do desenvolvimento dentário, aguardando o momento adequado para a realização de possíveis intervenções ortodônticas. Neste momento, ainda não foram observadas alterações nos exames de imagens realizados (Imagem 6 e 7). Aos 9 anos, foram solicitadas novas radiografias

panorâmica, telerradiografia lateral e periapicais de boca completa, sendo observado a presença de um dente supranumerário na região do canino inferior esquerdo, impedindo a erupção do canino permanente (imagem 8 e 9).

Os exames radiográficos realizados aos 6 e aos 8 anos não evidenciaram alterações, um novo exame aos 9 anos permitiu a identificação do elemento supranumerário associado ao canino inferior esquerdo. Esse achado reforça a importância do acompanhamento clínico-radiográfico durante a dentição mista, especialmente quando há atraso eruptivo ou suspeita de alterações do desenvolvimento dentário.



Imagem 4: Radiografia panorâmica aos 6 anos, sem alterações.

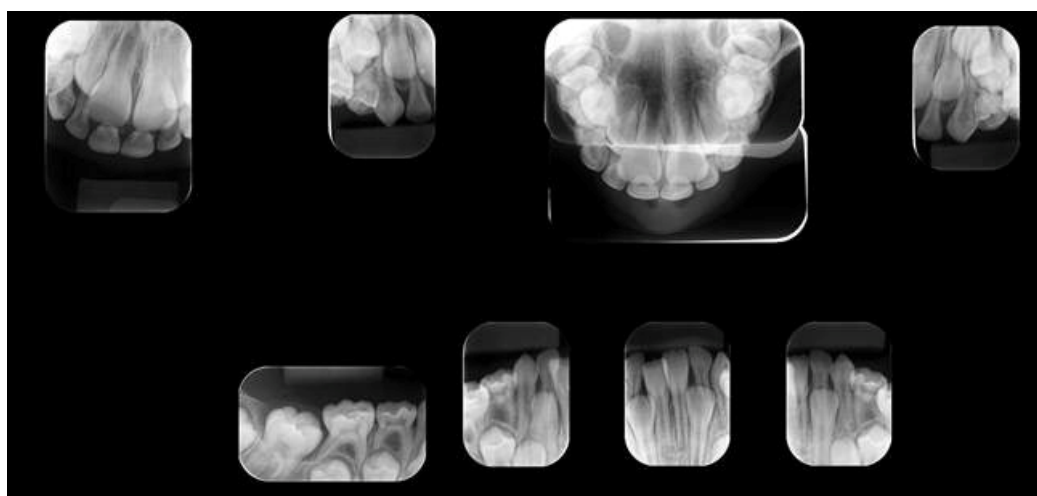


Imagem 5: Radiografia periapical de boca completa e radiografia oclusal aos 6 anos, sem alterações.



Imagem 6: Radiografia panorâmica aos 8 anos, sem alterações.

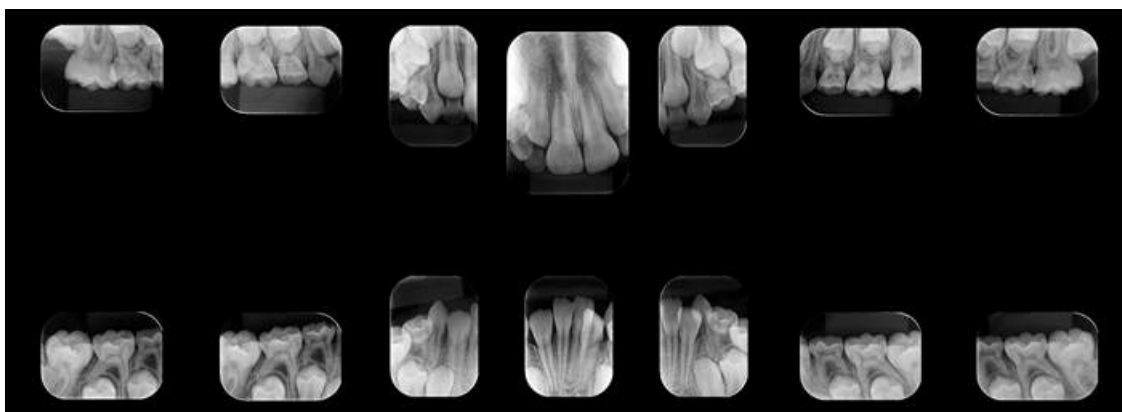


Imagem 7: Radiografias periapicais de boca completa aos 8 anos, sem alterações.



Imagem 8: Radiografia panorâmica aos 9 anos com a presença, não clara, de

dente supranumerário na região de canino inferior esquerdo.

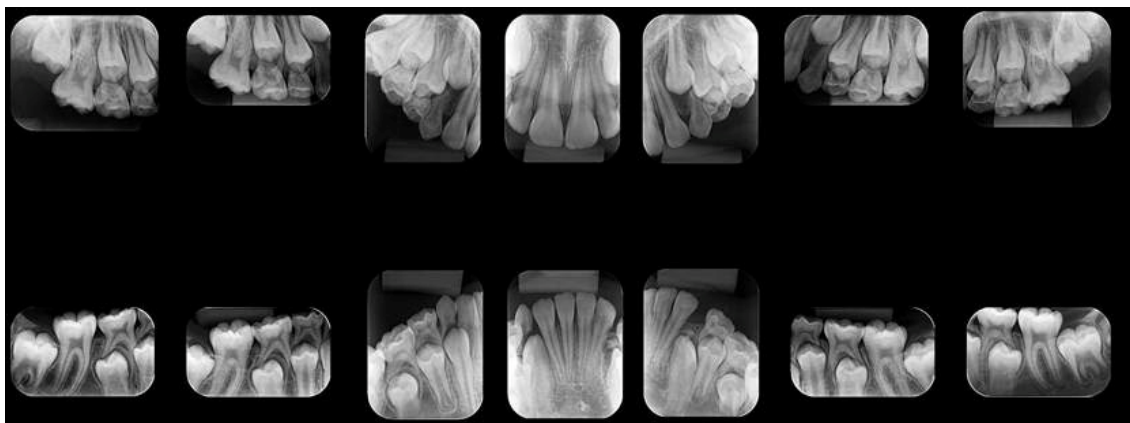


Imagem 9: Radiografias periapicais de boca completa aos 9 anos com esclarecimento da presença de dente supranumerário na região de canino inferior esquerdo.

RELATO DE CASO 3

Paciente do sexo masculino, atendido inicialmente aos 9 anos por queixa de mau posicionamento dentário. Na ocasião, foi solicitada documentação ortodôntica inicial, composta por radiografia panorâmica (Imagem 10). Nas radiografias foi possível observar o mau posicionamento dos caninos permanentes, porém, ainda sem evidência clara de anomalias dentárias nesses exames de imagens. Entretanto, o paciente não deu continuidade ao tratamento ortodôntico. Aos 15 anos, retornou à clínica para reinício do planejamento ortodôntico, sendo solicitada documentação ortodôntica complementar, devido ao mau posicionamento dos caninos, diagnosticado anteriormente. Esses exames foram compostos por telerradiografia lateral (Imagem 11) e tomografia computadorizada de feixe cônico (Imagens 12 e 13) (TCFC). A análise dos exames revelou a presença de *dens invaginatus* (*dens in dente*) no canino permanente superior direito. Adicionalmente, observou-se alteração no posicionamento do canino permanente superior esquerdo, caracterizado por trajeto eruptivo desfavorável, constituindo um achado relevante para o planejamento ortodôntico e reforçando a importância da avaliação tridimensional proporcionada pela TCFC.



Imagem 10. Radiografia panorâmica, aos 9 anos, sem evidência clara da presença do *dens invaginatus*.



Imagem 11. Telerradiografia lateral, aos 15 anos, sem evidência clara de alterações.

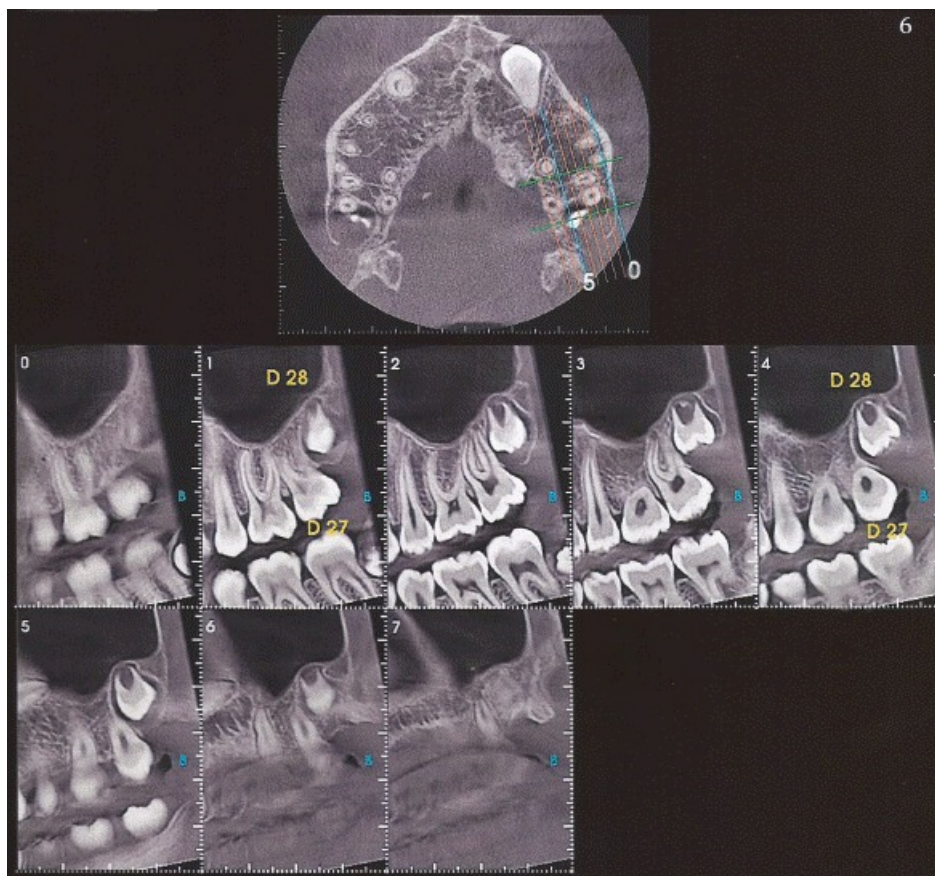


Imagem 12: TCFC de maxila, aos 15 anos, evidenciando o mau posicionamento dos caninos e presença do *dens invaginatus*.

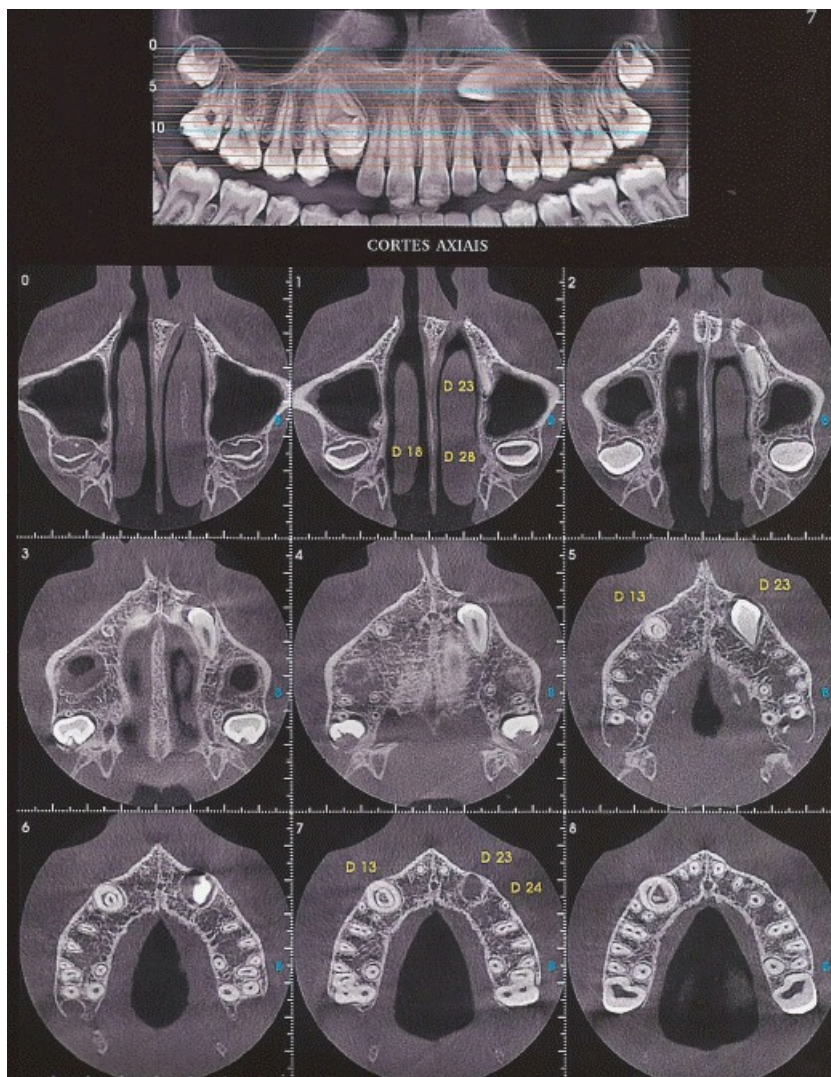


Imagem 13: TCFC de maxila, aos 15 anos, evidenciando o mau posicionamento dos caninos e presença do *dens invaginatus*.

RELATO DE CASO 4

Paciente do sexo feminino, 39 anos, procurou atendimento odontológico com queixa principal de mau posicionamento dentário. Durante o planejamento ortodôntico inicial, foi realizado telerradiografia lateral (Imagem 14), radiografia panorâmica (Imagem 15) e radiografias periapicais de boca completa (Imagem 16). Essas imagens não evidenciaram alterações. Durante a evolução do tratamento ortodôntico, observou-se que os incisivos central e lateral permanentes superiores esquerdos apresentavam respostas insatisfatórias às movimentações ortodônticas planejadas. Diante desse achado clínico, foi realizada nova radiografia panorâmica durante o tratamento

ortodôntico (Imagem 17), na qual se observou uma alteração na região anterior da maxila, sugerindo íntima relação entre o incisivo central superior esquerdo permanente e o incisivo lateral superior esquerdo permanente. Considerando que os exames radiográficos convencionais iniciais não revelaram alterações capazes de justificar esse comportamento, e diante do achado observado na radiografia panorâmica, optou-se pela solicitação de uma tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para complementação da investigação diagnóstica (Imagem 18). A análise da TCFC revelou concrecência entre o incisivo central superior esquerdo permanente e o incisivo lateral superior esquerdo permanente, achado de grande relevância para o planejamento ortodôntico, por explicar a resposta insatisfatória à movimentação dentária e orientar a definição da conduta terapêutica.



Imagem 14: Telerradiografia lateral, sem alterações.



Imagem 15: Radiografia panorâmica, sem evidência de alterações.

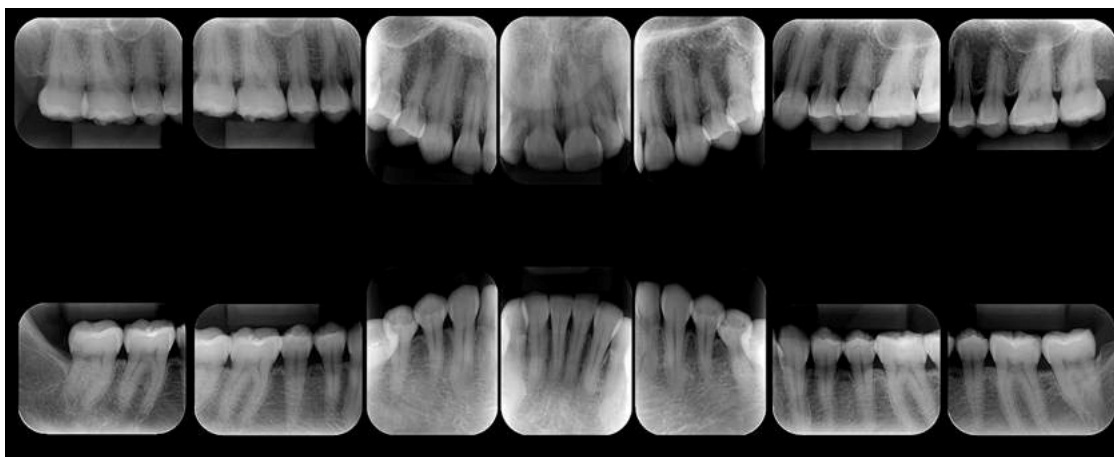


Imagem 16: Radiografias periapicais boca completa, sem evidência clara de alteração.



Imagem 17: Radiografia panorâmica do paciente com o uso de aparelho fixo,

evidenciando alteração na região anterior da maxila, sugerindo íntima relação entre o incisivo central superior esquerdo permanente e o incisivo lateral superior esquerdo permanente, posteriormente confirmada por TCFC como concrecência.

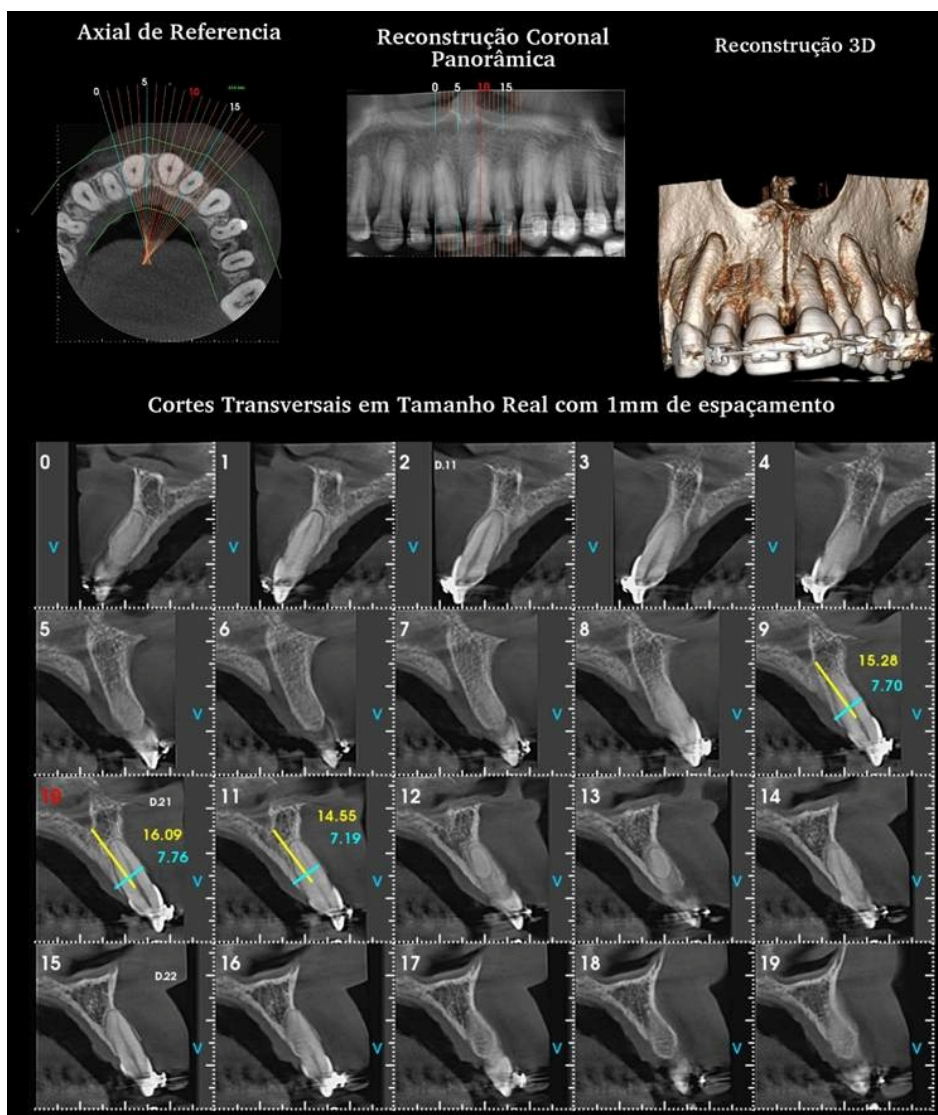


Imagem 18: TCFC evidenciando a união por cimento entre o incisivo central superior esquerdo permanente e o incisivo lateral superior esquerdo permanente, compatível com o diagnóstico de concrecência.

DISCUSSÃO

Os dentes supranumerários são anomalias de desenvolvimento caracterizadas pela presença de elementos dentários em número superior ao da dentição normal. Sua prevalência varia de aproximadamente 0,3% a 0,8% na dentição decídua e de 1,5% a

3,5% na dentição permanente, sendo mais frequentes no sexo masculino e localizados predominantemente na maxila, especialmente na região anterior, onde o mesiodente representa a apresentação clínica mais comum. Além disso, estudos epidemiológicos demonstram variações na prevalência entre diferentes populações, com frequências mais elevadas em populações asiáticas quando comparadas às europeias, evidenciando a influência de fatores populacionais na ocorrência desta anomalia.⁵ Essas alterações podem ocasionar atraso ou impedimento da erupção dentária, deslocamentos, diastemas e outras complicações, tornando o diagnóstico precoce fundamental para o adequado planejamento terapêutico. O relato de caso 1 corrobora com os achados da literatura sendo na dentição permanente, do sexo masculino e região anterior da maxila, sendo a variação mais comum mesiodente. O relato de caso 2 é um achado raro, visto que se trata de um dente supranumerário no sexo feminino e em mandíbula. Os relatos de casos 1 e 2 evidenciaram a presença de dentes supranumerários, os quais só foram possíveis de identificação após várias tomadas radiográficas e acompanhamento radiográfico periódico.

O *dens invaginatus* sua prevalência varia entre 0,3% e 10%, acometendo principalmente os incisivos laterais superiores.^{6,7} O relato de caso 3 relata a presença de *dens invaginatus* em dente canino, tornando o caso ainda mais raro e desafiador. Sua identificação só foi possível após acompanhamento radiográfico em diferentes tomadas e o diagnóstico final através da TCFC.

A concrescência é uma anomalia rara com prevalência geralmente inferior a 1%, descrita entre 0,2% e 3,7% na literatura.^{5,8} O relato de caso 4 relatou a identificação da concrescência após dificuldades de movimentações ortodônticas e mesmo com vários exames radiográficos bidimensionais não foi possível uma identificação clara da anomalia, esta só foi confirmada após TCFC.

A radiografia panorâmica constitui um dos principais exames complementares da documentação ortodôntica inicial por proporcionar uma visão ampla das estruturas dentomaxilofaciais em uma única imagem. Sua utilização permite avaliar o desenvolvimento da dentição, a cronologia eruptiva, a presença de dentes retidos, supranumerários e outras alterações dentárias, sendo considerada um exame de triagem indispensável para o planejamento ortodôntico.¹⁻³ Entretanto, por representar

estruturas tridimensionais em uma imagem bidimensional, apresenta limitações relacionadas à sobreposição anatômica, ampliação desigual e distorções geométricas, que podem comprometer a identificação e a localização precisa de determinadas alterações.¹⁻³

Essas limitações ficaram evidentes nos relatos de caso 1 e 2. Em ambos, a radiografia panorâmica não foi suficiente para identificar com precisão os dentes supranumerários, tornando necessária a complementação com radiografias periapicais. No relato de caso 2, observou-se ainda que o supranumerário somente pôde ser identificado aos nove anos de idade, apesar do acompanhamento radiográfico realizado previamente aos 6 anos e 8 anos de idade, ressaltando a importância da reavaliação periódica durante a dentição mista, especialmente diante de atraso eruptivo ou suspeita clínica de alterações do desenvolvimento dentário. Esses achados corroboram estudos que enfatizam a necessidade do acompanhamento clínico-radiográfico contínuo durante o desenvolvimento da dentição.^{5,6}

Embora a radiografia panorâmica represente um excelente exame de triagem, sua utilização isolada pode não fornecer informações suficientes para a localização precisa de alterações dentárias, principalmente quando há sobreposição de estruturas anatômicas. Nesses casos, a associação com radiografias periapicais aumenta significativamente a acurácia diagnóstica, permitindo melhor definição da posição dos elementos dentários e contribuindo para um planejamento ortodôntico mais seguro.^{1-3,7,13}

As radiografias periapicais destacam-se pela elevada resolução espacial e pela capacidade de fornecer maior detalhamento anatômico das estruturas dentárias e dos tecidos periapicais. Dessa forma, constituem importante recurso complementar na documentação ortodôntica, permitindo esclarecer alterações que não são claramente identificadas na radiografia panorâmica.^{1,3} Nos casos de dentes supranumerários apresentados neste estudo, as radiografias periapicais foram determinantes para a confirmação diagnóstica e localização dos elementos dentários, reforçando sua importância na rotina clínica.^{3,7}

Além da elevada qualidade de imagem, as radiografias periapicais apresentam baixa dose de radiação quando comparadas à TCFC. Enquanto uma radiografia periapical

digital apresenta dose efetiva aproximada de 1 a 8 μSv , dependendo da técnica empregada, uma TCFC pode variar aproximadamente entre 19 e mais de 1000 μSv , conforme o campo de visão (FOV), protocolo de aquisição e equipamento utilizado. Dessa forma, a indicação de exames complementares deve ser individualizada, considerando sempre o benefício diagnóstico em relação à exposição radiológica do paciente.^{1-3,9,14}

Entretanto, embora as radiografias convencionais forneçam informações importantes, algumas alterações dentárias apresentam anatomia complexa e demandam avaliação tridimensional. No terceiro caso, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) permitiu caracterizar adequadamente um caso de *dens invaginatus*, evidenciando a extensão da invaginação e possibilitando melhor compreensão da anatomia interna do elemento dentário.^{1,2,10} O diagnóstico preciso dessa alteração possui grande relevância clínica, uma vez que o *dens invaginatus* apresenta maior predisposição à comunicação precoce entre a cavidade oral e a polpa dentária, favorecendo o desenvolvimento de patologias pulpares e periapicais, mesmo na ausência de cárie.^{10,11}

Da mesma forma, no relato de caso 4, a TCFC foi indispensável para confirmar o diagnóstico de concrecência entre o incisivo central e lateral superior esquerdo permanente. Embora a radiografia panorâmica sugerisse uma relação anatômica incomum entre os dentes, apenas a reconstrução tridimensional possibilitou a identificação da união cementária entre os elementos dentários.^{1,2} O reconhecimento dessa alteração é fundamental para o planejamento ortodôntico e cirúrgico, uma vez que procedimentos como movimentação ortodôntica ou exodontias podem apresentar maior risco de complicações quando a concrecência não é previamente diagnosticada.¹²

A TCFC apresenta atualmente o exame de escolha para avaliação de diversas alterações dentárias quando os exames bidimensionais não fornecem informações suficientes para o diagnóstico. Suas imagens tridimensionais permitem melhor localização espacial dos dentes, avaliação da anatomia radicular, identificação de reabsorções, alterações do desenvolvimento e relações com estruturas anatômicas adjacentes.^{1,2} Entretanto, sua indicação deve ser criteriosa, considerando o maior custo

e a maior dose de radiação em comparação às radiografias convencionais, respeitando os princípios de otimização da proteção radiológica, como o ALADAIP (*As Low As Diagnostically Acceptable, being Indication-oriented and Patient-specific*).⁹ Esse princípio reforça que a escolha do método de imagem deve ser orientada pela indicação clínica e individualizada para cada paciente, buscando sempre a menor exposição possível à radiação sem comprometer a qualidade diagnóstica.⁹

Os quatro casos apresentados demonstram que nenhuma modalidade de imagem deve ser interpretada de forma isolada. A seleção do exame complementar deve considerar a hipótese diagnóstica, a complexidade anatômica e a informação clínica necessária para o planejamento terapêutico. Dessa forma, a documentação ortodôntica deve ser individualizada, sendo composta pelos exames capazes de responder às necessidades diagnósticas de cada caso. A associação entre radiografia panorâmica, radiografias periapicais e TCFC, quando criteriosamente indicada, possibilita maior precisão diagnóstica, reduz a possibilidade de erros no planejamento e contribui para condutas clínicas mais seguras, previsíveis e compatíveis com os princípios atuais da radioproteção.^{1-3,7,9,13,14}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de diferentes tomadas radiográficas apresenta fundamental importância no diagnóstico ortodôntico, especialmente em casos envolvendo alterações de desenvolvimento. Embora a radiografia panorâmica seja um exame amplamente utilizado na documentação inicial por fornecer uma visão geral das estruturas dentomaxilofaciais, suas limitações relacionadas à sobreposição anatômica e à representação bidimensional podem dificultar a identificação de determinadas alterações.

Os casos apresentados demonstram que as radiografias periapicais podem atuar como importante exame complementar, proporcionando maior detalhamento das estruturas dentárias e contribuindo para a confirmação do diagnóstico.

Além disso, destaca-se a importância da avaliação criteriosa dos exames de

imagem e da indicação individualizada de cada técnica, considerando seus benefícios, limitações e a exposição do paciente à radiação ionizante. A escolha adequada dos métodos radiográficos permite obter informações suficientes para o diagnóstico, evitando solicitações desnecessárias e garantindo maior segurança ao paciente.

Portanto, os presentes relatos reforçam a importância da utilização das radiografias periapicais e da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) como recursos complementares na documentação ortodôntica, evidenciando que a associação entre diferentes métodos de imagem contribui para uma avaliação mais completa e para um planejamento terapêutico mais preciso.

REFERÊNCIAS

1. Mallya SM, Lam EWN. *White and Pharoah's Oral Radiology: Principles and Interpretation*. 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2024.
2. White SC, Pharoah MJ. *Radiologia oral: princípios e interpretação*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021.
3. Iannucci JM, Howerton LJ. *Dental Radiography: Principles and Techniques*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2022.
4. Jacobson A, Jacobson RL. *Radiographic Cephalometry: From Basics to 3-D Imaging*. 2nd ed. Chicago: Quintessence Publishing; 2006.
5. Mallineni SK. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent*. 2014;6(4):e414-e418. doi:10.4317/jced.51499.
6. Anthonappa RP, King NM, Rabie ABM. Diagnostic tools used to predict the prevalence of supernumerary teeth: a meta-analysis. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012;41(5):365-369. doi:10.1259/dmfr/39474971.
7. Silveira GS, Souza PEA, Pithon MM, Mucha JN. Diagnóstico ortodôntico sem as radiografias periapicais de todos os dentes: cuidado, você pode se surpreender. *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2014;13(5):73-78.
8. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. *Shafer's Textbook of Oral Pathology*. 8th ed. New Delhi: Elsevier; 2016.
9. Jaju PP, Jaju SP. Cone-beam computed tomography: Time to move from ALARA to

- ALADAIP. *Imaging Sci Dent*. 2021;51(1):1-5. doi:10.5624/isd.20200342.
10. Alani A, Bishop K. *Dens invaginatus. Part 1: Classification, prevalence and aetiology*. Int Endod J. 2008;41(12):1123-1136. doi:10.1111/j.1365-2591.2008.01468.x.
 11. Fernández R, Mendoza A, Plasencia H, et al. *Prevalence of dens invaginatus by cone-beam computed tomography: a systematic review and meta-analysis*. J Clin Exp Dent. 2022;14(11):e930-e938. doi:10.4317/jced.59879.
 12. Gündüz K, Sumer M, Sumer AP, Günhan O. *Concrescence of a mandibular third molar and a supernumerary fourth molar: report of a rare case*. Br Dent J. 2006;200(3):141-142. doi:10.1038/sj.bdj.4813243.
 13. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontics. *Position statement by the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013;116(2):238-257.
 14. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;106(1):106-114.