

DOI: <https://doi.org/10.58871/conimaps24.c10>

**AUXÍLIO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO
DIAGNÓSTICO DE DENTES SUPRANUMERÁRIOS**

**AID OF CONE BEAM COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF
SUPERNUMERARY TEETH**

VIVIAN KARINY FERREIRA MONTEIRO

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida

THAMY BEZERRA TORRES

Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida

EDUARDO HENRIQUES DE MELO

Doutor em Odontologia pela Universidade de Pernambuco - UPE

RESUMO

Objetivo: Revisar a literatura acerca da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) como recurso importante em hipóteses diagnósticas de dentes supranumerários, e também apresentar as vantagens deste tipo de exame. **Metodologia:** O presente estudo foi delineado como uma revisão de literatura, do tipo narrativa, realizada pela busca de artigos nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Google Acadêmico. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram utilizados, agrupando os seguintes descritores: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, Dente Supranumerário, Diagnóstico por Imagem, Síndrome, Odontopediatria e Odontologia. Os critérios de seleção/inclusão utilizados como filtro foram: idiomas em inglês, português e espanhol, publicação dos últimos 5 anos e textos completos. Ademais, foram selecionados quaisquer tipos de desenhos metodológicos, em especial estudos transversais/levantamentos e de diagnóstico. Como critério de exclusão, compreenderam textos em duplicidade e aqueles indisponíveis. **Resultados e Discussão:** O total de 11 artigos compuseram o presente estudo, sendo resultado da metodologia anteriormente mencionada. Os autores descreveram a TCFC como um exame de imagem de especificidade para a região maxilofacial. Quando comparada às radiografias convencionais apresentou superioridade na resolução do exame, visto que fornece imagens tridimensionais, mesmo se comparada à Tomografia Convencional. Para detecção dos dentes supranumerários o exame mostrou-se eficaz, fornecendo detalhes sobre esta anomalia dentária que é uma quantidade excedente de elementos dentários, com maior prevalência na maxila, acometendo qualquer dentição e podendo estar em contato com dentes permanentes. **Considerações Finais:** A TCFC foi relatada como exame complementar ideal para casos clínicos mais complexos, que exigem maior detalhamento de imagem, sem sobreposição e distorção, para assim chegar ao melhor diagnóstico e planejamento mais assertivo dos dentes supranumerários.

Palavras-chave: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Dente Supranumerário; Diagnóstico por Imagem; Síndrome; Odontopediatria e Odontologia.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to review the literature on Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) as an important resource in the diagnostic hypothesis of supernumerary teeth, also to present the advantages of this type of examination. **Methodology:** This study was designed as a literature review, narrative type, carried out by searching for articles in the Virtual Health Library (BVS), PubMed and Google Scholar databases. The Boolean operators "AND" and "OR" were used, grouping the following descriptors: Cone-Beam Computed Tomography, Supernumerary Tooth, Diagnostic Imaging, Syndrome, Pediatric Dentistry and Dentistry. The selection/inclusion criteria used as a filter were: English, Portuguese and Spanish languages, publication in the last 5 years and full texts. In addition, any type of methodological design was selected, especially cross-sectional/survey and diagnostic studies. Exclusion criteria included duplicate texts and those that were unavailable. **Results and Discussion:** A total of 11 articles made up the present study, resulting from the aforementioned methodology. The authors described CBCT as a specific imaging exam for the maxillofacial region. When compared to conventional radiographs, it was superior in terms of exam resolution, as it provides three-dimensional images, even when compared to conventional tomography. For the detection of supernumerary teeth, the exam proved to be effective, providing details about this dental anomaly, which is an excess amount of dental elements, most prevalent in the maxilla, affecting any dentition and may be in contact with permanent teeth. **Final considerations:** CBCT was reported as the ideal complementary exam for more complex clinical cases, which require greater image detail, without overlap and distortion, in order to reach the best diagnosis and more assertive planning of supernumerary teeth.

Keywords: Cone-Beam Computed Tomography; Supernumerary Tooth; Diagnostic Imaging; Syndrome; Pediatric dentistry and Dentistry.

1 INTRODUÇÃO

Os exames radiográficos odontológicos são considerados exames complementares de grande importância, visto que são utilizados quando o exame clínico não consegue diagnosticar com precisão a olho nu. Sendo o principal e mais usual meio de exame complementar que auxilia não só no diagnóstico, mas também no planejamento dentro da odontologia. Para enquadrar essa radiologia odontológica em um parâmetro ideal, é necessário que as imagens tenham: bom enquadramento da área, densidade e contraste adequados, máximo detalhamento possível e mínima distorção (Watanabe, 2019).

A Odontologia a princípio utilizava as imagens radiográficas convencionais como meio de diagnóstico e planejamento de casos clínicos. Hodiernamente este método ainda é bastante aplicado, entretanto com o advento da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) a odontologia foi beneficiada com um exame tridimensional em área maxilofacial com menor radiação e maior precisão. Assim, a TCFC transformou-se em um recurso indispensável para casos clínicos mais complexos (Christiaens *et al.*, 2023).

A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico é conhecida pelo seu volume digital,

sendo possível a disponibilização deste exame no formato digital para o profissional, transformando em uma odontologia mais acessível e inovadora. Tudo isto é viável devido ao avanço tecnológico que disponibiliza uma imagem 3D, ou seja que contém três dimensões (altura, largura, profundidade), e também que consegue abordar os três planos (axial, sagital, coronal). Com isso, podemos observar a grande valia que a Tomografia odontológica traz ao analisar os dentes supranumerários, avaliando a morfologia, posicionamento, a relação de contato com os dentes permanentes e o auxílio em uma abordagem cirúrgica mais assertiva e minimamente invasiva (Lu *et al.*, 2024) (Firincioglulari *et al.*, 2024).

Pacientes com dentes supranumerários são considerados quadros clínicos que necessitam de maior investigação, apresentam-se em dentição decídua ou permanente, um número de elementos dentários que ultrapassam a quantidade normal. Esta característica pode se apresentar em qualquer local na cavidade oral, em número de um ou mais elementos excedentes e com ocorrência na maxila, mandíbula ou em ambas (Hou *et al.*, 2023).

Desta maneira, o objetivo do presente trabalho foi revisar a literatura acerca da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) como recurso importante em hipóteses diagnósticas de dentes supranumerários, e também apresentar as vantagens deste tipo de exame.

2 METODOLOGIA

O delineamento proposto tratou-se de uma revisão de literatura, O presente estudo foi delineado como uma revisão de literatura, do tipo narrativa, realizada pela busca de artigos nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Google Acadêmico. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram utilizados, agrupando os seguintes descritores: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, Dente Supranumerário, Diagnóstico por Imagem, Síndrome, Odontopediatria e Odontologia.

Os critérios de seleção/inclusão utilizados como filtro foram: idiomas em inglês, português e espanhol, publicação dos últimos 5 anos e textos completos. Ademais, foram selecionados quaisquer tipos de desenhos metodológicos, em especial estudos transversais/levantamentos e de diagnóstico. Como critério de exclusão, compreenderam: textos em duplicidade e aqueles indisponíveis.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de 11 artigos compuseram o presente estudo, sendo resultado da metodologia anteriormente mencionada. Os autores descreveram a TCFC como um exame de imagem de especificidade para a região maxilofacial. Quando comparada às radiografias convencionais apresentou superioridade na resolução do exame, visto que fornece imagens tridimensionais, mesmo se comparada à Tomografia Convencional.

Antigamente a odontologia visava tratar os sinais e sintomas decorrentes das demais doenças orais, após a ampliação dos conhecimentos odontológicos foi analisado que os profissionais desta área visam atualmente a promoção da saúde. Tem como intuito promover a saúde bucal, através da educação e prevenção, lembrando que a prática de uma odontologia preventiva vai além da instrução de higiene oral, aplicação tópica de flúor e dieta equilibrada. Mas enfatizam também no diagnóstico preciso, plano de tratamento organizado e detalhado, execução de procedimentos conservadores e a humanização em relação a cada paciente (Guedes-pinto, 2016).

Nesse sentido, a hiperdontia - caracterizada pelo excedente de dentes na arcada dentária - pode ser encontrada em qualquer região orofacial, com maior recorrência na pré-maxila. Os elementos excedentes da dentição podem ser classificados morfológicamente como: cônico, tuberculado, suplementar e odontoma. O primeiro assemelha-se em formato a um pino, enquanto o subsequente apresenta formato de barril e dimensões maiores, o que geralmente justifica sua impactação. O elemento suplementar é um homólogo a um dente de fórmula dentária normal que pode ser encontrado em dentição decídua ou permanente. Por fim, o odontoma, classificado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um tumor odontogênico misto benigno, segundo alguns autores apresenta manifestações e características do mesmo processo perturbado dos elementos anteriormente citados (Andrei *et al.*, 2022).

O aparecimento de dentes que sobrepõem a quantidade normal na arcada dentária podem ser encontrados em qualquer idade e em ambos os sexos, mas são mais recorrentes em crianças com dentição mista, além disso, os homens são mais acometidos do que as mulheres, na proporção de 3:1. Ao buscar a etiologia dos dentes supranumerários não há um critério definitivo mas existem hipóteses relacionadas, tais quais: atavismo, dicotomia do broto dentário, hiperatividade da lâmina dentária e fatores genéticos. Destes, a genética foi tida com papel fundamental, ainda mais com pacientes sindrômicos e histórico familiar (He *et al.*, 2023).

A maior ocorrência dos dentes supranumerários está localizada entre os incisivos centrais maxilares, caracterizando-os como mesiodens. Esta característica é manifestada globalmente, todavia é mais evidente em populações da Ásia e África Subsaariana. A retenção destes e de todos os elementos supranumerários podem gerar complicações como: retenção de

dentos primários, erupção tardia, reabsorção dentária, necrose pulpar, erupções nasais e cistos dentígeros. Em relação ao procedimento de exodontia desses elementos há oposição de pensamentos, alguns autores defendem a remoção precoce durante a dentição mista a fim de facilitar o caminho eruptivo dos demais dentes. Todavia, existem autores que são contra a retirada dos supranumerários desde que não atrapalhem o processo de erupção dentária e contanto que não haja sinais patológicos (Kim *et al.*, 2024).

Esta anomalia dentária encontra-se muitas vezes acoplada a pacientes síndromicos, por isso a importância do profissional verificar a existência de um diagnóstico em potencial. Tal como vemos nos pacientes acometidos pela displasia cleidocraniana (DCC), é uma síndrome rara e o seu diagnóstico clínico requer um conjunto de características, dentre elas: anormalidades dentárias e maxilofaciais, fontanelas com fechamento tardio e clavículas ausentes ou subdesenvolvidas. Voltando a área odontológica, estes pacientes apresentam sintomas comuns como: dentes supranumerários, retenção dos elementos decíduos e erupção tardia dos elementos permanentes. Em estudo elaborado com pacientes portadores da DCC, foi verificado que de 30 pacientes entre 11 e 45 anos, homens e mulheres, os resultados mostram que a radiografia bidimensional que contém sobreposição, verificou um total de 184 supranumerários em 27 dos 30 pacientes (Shi *et al.*, 2022).

A síndrome de Turner é uma anomalia cromossômica sexual mais predominante em mulheres, conhecida por infantilismo sexual, é caracterizada por apresentar baixa estatura, cúbito valgo, tórax em formato de escudo, pescoço alado, alterações na morfologia óssea entre demais sintomas. Já nas características orais, nos deparamos com: palato arqueado alto, hipoplasia do esmalte, raízes com anormalidade morfológica, alteração no formato e tamanho dos dentes, má oclusão, rápido desenvolvimento dentário e antecipada erupção dos dentes permanentes. Os supranumerários não são citados pela literatura como um possível sintoma para essa síndrome, até que um estudo de relato de caso em 2019 verificou uma paciente acometida pela síndrome, que apresentava quatro supranumerários na pré-maxila e mais quatro supranumerários na região da mandíbula. Essa descoberta mostra quão importante são os exames complementares e que com eles podemos compreender a necessidade de estudar mais as características de cada síndrome (Andrade; Tenório; Gallottini, 2019).

Por conseguinte, a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico em seu início na odontologia era uma ferramenta utilizada para diagnósticos abrangentes e complexos. Contudo, por apresentar um índice de radiação menor em relação à Tomografia Convencional houve uma maior adesão ao exame, o qual se transformou em um recurso recorrente para cirurgiões-dentistas. A baixa dose de radiação da TCFC quando comparada à Tomografia Convencional,

bem como o nível de detalhamento evidenciado pela tomografia odontológica em relação às radiografias convencionais justificam a crescente em sua utilidade (Christiaens *et al.*, 2023).

A literatura descreve a radiografia panorâmica e a TCFC como os principais recursos de imagens para o estudo de dentes supranumerários. O exame bidimensional é rotineiramente utilizado como primeira escolha por possuir dose de radiação menor, em contrapartida, muitas vezes esse recurso não fornece informações precisas. A partir disso, a tomografia de feixe cônico viabiliza grande acurácia sobre os dentes supranumerários e sua relação espacial com as estruturas anatômicas. Em casos em que os elementos dentários não estão irrompidos a importância do exame em três dimensões é ainda maior para fornecer mais detalhes (He *et al.*, 2023).

O tomógrafo odontológico é totalmente voltado para auxiliar a área maxilomandibular, permitindo a visualização de imagens em seções transversais. Em uma única varredura de feixe cônico, com 180 ou 365 graus o feixe de raio-x é emitido na forma de cone. As imagens adquiridas durante a varredura ao redor da cabeça do paciente são bidimensionais, com o auxílio de um software especializado para o tomógrafo conseguimos obter a reconstrução dessas imagens e convertê-las em tridimensionais. Quanto maior for o tamanho do campo de visão (FOV) da tomografia maior será a radiação e menor será a definição da imagem. Os Voxels (menor subunidade de um volume digital) proporcionam maior nitidez e contraste, são isotrópicos pois possuem igualdade entre as três dimensões, e também tem orientação ortogonais pois abrange imagens nos três planos (Dos santos cesca; Mioranza; Anrain, 2022).

O diagnóstico por imagem possui uma ampla variedade de exames e possibilidades para auxílio do cirurgião-dentista, a radiografia panorâmica é o recurso utilizado com maior frequência. No entanto, por apresentar imagens bidimensionais de estruturas tridimensionais, existem potenciais riscos ao realizar interpretação da imagem devido a sobreposição de imagem. Ao comparar a limitação da radiografia panorâmica com a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, a última possui a reconstrução de estruturas com perspectivas de altura, largura e profundidade sem distorções. Dito isso, a possibilidade de avaliar o caso clínico por um exame com maior acurácia pode levar a mudança de decisão quanto ao plano de tratamento (Peralta-mamani *et al.*, 2024).

Diante dos autores revisados, percebeu-se que para detecção dos dentes supranumerários o exame TCFC mostrou-se eficaz, fornecendo detalhes sobre esta anomalia dentária que é uma quantidade excedente de elementos dentários, com maior prevalência na maxila, acometendo qualquer dentição e podendo estar em contato com dentes permanentes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A TCFC foi relatada como exame complementar ideal para casos clínicos mais complexos, que exigem maior detalhamento de imagem, sem sobreposição nem distorção, para assim chegar ao melhor diagnóstico e planejamento mais assertivo dos dentes supranumerários.

Contudo, é necessário que o profissional atente-se sempre para a justificativa da solicitação do exame, visto que só recorre a tomografia quando as demais radiografias 2D não suprem a necessidade imagiológica. Com isso, foi concluído que a Tomografia odontológica é justificável e eficiente frente a anomalia dentária dos dentes supranumerários, trazendo informações precisas quanto a posição, quantidade, morfologia, contato com dentes permanentes e planejamento cirúrgico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N. S.; TENÓRIO J. R.; GALLOTINI, M. Supernumerary teeth in a patient with turner syndrome: An unusual finding. **Spec Care Dentist**, v. 39, n. 5, p. 538-542, 2019.

ANDREI, O.-C. et al. Supernumerary permanent maxillary canine – a rare finding: case report and literature review. **Revue roumaine de morphologie et embryologie [Romanian journal of morphology and embryology]**, v. 62, n. 2, p. 593–598, 2022.

CHRISTIAENS, V. et al. Accuracy of intra-oral radiography and cone beam computed tomography in the diagnosis of buccal bone loss. **Journal of imaging**, v. 9, n. 8, p. 164, 2023.

DOS SANTOS CESCA, A.; MIORANZA, D. M.; ANRAIN, B. C. Aplicabilidade da tomografia computadorizada de feixe cônico na odontologia: revisão de literatura. **Revista Uningá**, v. 59, 2022.

FIRINCIOGLULARI, M. *et al.* Maxillary canine impaction: Assessing the influence of maxillary anatomy using cone beam computed tomography. **Med Sci Monit.**, v. 30, 2024.

GUEDES-PINTO, A. C. **Odontopediatria**. 9. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. 321 p.

HE, L. et al. Prevalence, clinical characteristics, and 3-dimensional radiographic analysis of supernumerary teeth in Guangzhou, China: a retrospective study. **BMC oral health**, v. 23, n. 1, 2023.

HOU, L. et al. Clinical and imaging analysis of 22 cases of supernumerary teeth in the mandibular region. **Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery**, n. 101525, p. 101525, 2023.



KIM, Y.-R. et al. Clinical and radiological features of malformed mesiodens in the nasopalatine canal: an observational study. **Dento maxillo facial radiology**, v. 53, n. 3, p. 189–195, 2024.

LU, Y. *et al.* Three-dimensional evaluation of dental characteristics in patients with cleidocranial dysplasia. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 572, 2024.

PERALTA-MAMANI, M. et al. CBCT vs panoramic radiography in assessment of impacted upper canine and root resorption of the adjacent teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical and experimental dentistry**, v. 16, n. 2, p. e198–e222, 2024.

SHI, Y. *et al.* Detection and diagnosis of cleidocranial dysplasia by panoramic radiography: a retrospective study. **BMC Oral Health**, v. 22, n. 558, 2022.

WATANABE, P. C. A. **Imaginologia e Radiologia Odontológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019, 517-527 p.