

RADIOGRAFIAS CONVENCIONAIS E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE-BEAM PARA LOCALIZAÇÃO DE DENTES INCLUSOS: RELATO DE CASO

CONVENTIONAL X-RAY AND TC CONE BEAM FOR LOCATION OF TEETH INCLUDED: A CASE REPORT

Izabella Lucas de Abreu Lima¹, Amaro Ilídio Vespasiano Silva¹, Filipe Jaeger de Oliveira²,
Fabio Oliveira Cardoso³, Flávio Ricardo Manzi⁴*Trabalho desenvolvido no Programa de Mestrado da Faculdade de Odontologia
da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais*

RESUMO - A impação/inclusão dentária é definida como o insucesso do elemento dentário em se posicionar corretamente na arcada, permanecendo parcialmente ou totalmente no interior do osso alveolar, após o período de formação radicular. Este trabalho descreve o caso de um paciente submetido à tomografia computadorizada cone-beam, por apresentar um quarto molar inferior incluído em posição transversal, que inicialmente, foi visualizado por exames radiográficos convencionais e demonstrava íntima relação com estruturas anatômicas adjacentes. Por meio deste exame, pode-se observar com precisão os limites do dente e sua relação com as estruturas anatômicas circunvizinhas. Entretanto, fica evidenciado que o emprego adequado de uma técnica convencional de localização, como por exemplo, a técnica de Donovan, pode ser de grande valia para o cirurgião-dentista no planejamento cirúrgico e garantir um diagnóstico seguro sobre tal condição.

DESCRIPTORES: Diagnóstico por Imagem, Dente não-erupcionado, Tomografia computadorizada de feixe cônico, Radiografia.

INTRODUÇÃO

A impação dentária é definida como o insucesso do elemento dentário em se posicionar corretamente na arcada dentária, permanecendo parcialmente ou totalmente no interior do osso alveolar, após o período de formação radicular. Esta condição é cada vez mais freqüente, principalmente nos terceiros molares de adultos e adolescentes, e caninos superiores em crianças.¹

A presença de dentes impactados pode promover o desenvolvimento de lesões no órgão dentário, podendo comprometer o estado de saúde do paciente e complicar o seu plano de tratamento. Algumas lesões podem se desenvolver em dentes impactados, como o ameloblastoma, o cisto dentígero, o tumor odontogênico adenomatóide, entre outros. Além disso, os dentes impactados podem promover lesões nos elementos dentários adjacentes, como a reabsorção radicular externa. Múltiplos dentes retidos podem ser sinais clínicos das síndromes: Disostose Cleidocraniana, Distrofia Congênita de Brevicole e Síndrome de Klippel-Feil.²

O elemento dentário que não consegue se posicionar na arcada, após o período de desenvolvimento, é denominado incluído e se esta inclusão for motivada por alguma barreira mecânica, como dentes adjacentes, cistos e tumores benignos, é denominado como impactado. Quando não houver tais barreiras mecânicas, o dente é denominado de retido.¹ A retenção dentária pode ser classificada em intra-óssea, quando o dente se apresenta completamente envolvido por tecido ósseo; submucosa, ocorrendo quando o dente está recoberto apenas por mucosa e semi-incluído, quando consegue romper parcialmente a camada fibromucosa.³

Vários são os motivos da inclusão dentária, podendo ser divididos em fatores locais, incluindo a discrepância entre o comprimento do arco ósseo alveolar e o comprimento total do arco dentário, dentes muito volumosos, obstáculos oferecidos por dentes vizinhos, espessamento ou inflamação da fibromucosa, perda prematura ou permanência exagerada de decíduos, presença de supranumerários, cistos, tumores, entre outros. Já os fatores sistêmicos incluem o raquitismo e a presença de síndromes.¹

Entre os dentes incluídos, são comumente encontrados os supranumerários, correspondente aqueles que excedem a série e quantidade normal de dentes, podendo ocorrer em ambos os arcos dentários. A etiologia dos supranumerários é ainda desconhecida, porém tem-se a teoria da hiperatividade da lâmina dentária na fase de iniciação, resultando em novo germe dentário; a teoria atávica que seria regressão a padrões de ancestrais primitivos do *Homo sapiens* como a associação à distúrbios do desenvolvimento, como por exemplo, síndrome de Gardner, disostose cleidocraniana e fissuras lábio-palatinas; a teoria da hereditariedade e, ainda, a teoria da dicotomia do botão dental, que consiste na divisão, por razões desconhecidas, de um único germe dental em dois gêmeos.^{3,4} Pode-se encontrar ainda a influência de fatores locais, como inflamação, trauma e pressão anormal, relacionadas à época da odontogênese. Entretanto, a maioria dos autores suporta a teoria da hiperatividade da lâmina dentária, como sendo a etiologia mais provável.^{3,5-8}

¹ Alunos do Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado FO/PUC-Minas

² Aluno do curso de Graduação em Odontologia da FO/PUC-Minas

³ Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela FO/PUC-Minas

⁴ Professor Adjunto (Doutor) da Disciplina de Radiologia Odontológica da FO/PUC-Minas

O dente supranumerário é classificado de acordo com sua morfologia e localização. É uma anomalia de número; podendo ser classificados em mesiodens ou mesiodentes, quando localizados na linha da maxila ou pré maxila; terceiros e quartos pré-molares, se aparecerem na região desses elementos; paramolares, quando sua erupção ocorre vestibular ou lingualmente aos molares ou então interproximalmente; e distomolares, se situados posteriormente ao terceiro molar, sendo que os de maior incidência são os mesiodens.⁹ Este tipo de anomalia é geralmente assintomática e diagnosticada em exame radiográfico de rotina. Sua presença pode levar a condições patológicas como apinhamentos, reabsorções ou danos aos dentes adjacentes, erupções ectópicas e formações de cistos dentígeros.¹⁰

Para facilitar a comunicação entre os profissionais, foram criadas classificações para identificar o grau de acessibilidade cirúrgica destes dentes, especialmente terceiros molares inclusos, mas essa classificação pode também ser aplicada aos distomolares. A classificação mais conhecida e utilizada é a classificação de Peterson¹, que classifica os dentes inclusos em: vertical, horizontal, mesioangular, distoangular, invertido e transversal. Pell e Gregory citados por Peterson¹ classificaram os terceiros molares inclusos em relação ao plano oclusal do segundo molar em: classe A, o qual o dente incluso apresenta-se no mesmo nível deste plano oclusal; classe B, quando a superfície oclusal do dente incluso apresenta-se entre o plano oclusal e a linha cervical do segundo molar; e classe C, quando a superfície oclusal do dente incluso apresenta-se abaixo desta linha cervical. Foram também classificados os terceiros molares inferiores inclusos em relação ao bordo anterior do ramo mandibular: Classe I, quando o diâmetro mesio-distal da coroa do dente incluso apresenta-se completamente anteriorizado ao ramo da mandíbula; Classe II, quando a metade do diâmetro mesio-distal da coroa do dente incluso apresenta-se anteriorizado ao ramo da mandíbula e a outra metade no interior do mesmo; e Classe III, quando toda a coroa do dente incluso apresenta-se totalmente no interior do ramo da mandíbula.

As indicações mais comuns para a exodontia de dentes inclusos são prevenção de doenças periodontais, lesões cariosas, pericoronarite, reabsorção radicular externa, cistos, tumores, fraturas de mandíbula e dor de origem desconhecida, e também na facilitação do tratamento ortodôntico, otimização da saúde periodontal e em casos de dentes impactados sob prótese dentária.^{1,2}

As contra-indicações para exodontia de dentes inclusos podem ser de ordem geral, como idade avançada ou muito precoce, condição médica comprometida e possibilidade de dano excessivo às estruturas adjacentes. De ordem local incluem a radioterapia prévia na área, pericoronarites graves e infecções agudas. E finalmente, podem ser também de ordem sistêmica, como em doenças metabólicas e cardíacas descompensadas, leucemias, linfomas, discrasias sanguíneas, uso de anticoagulantes, gravidez e uso de medicamentos imunossupressores.⁴

Para a realização da exodontia, bem como o planejamento de todo o tratamento odontológico, é necessário o correto diagnóstico. Para isso, o profissional utiliza-se do exame clínico, exame radiográfico e em alguns casos, exames laboratoriais. Sem dúvida, os exames radiográficos são de extrema importância para a obtenção do diagnóstico e plano de tratamento de dentes inclusos, uma vez que não é possível a visualização deste elemento dentário como um todo durante o exame clínico, além de verificar a presença de alteração morfológica e avaliar sua relação com estruturas adjacentes. Na avaliação radiográfica inicial de dentes inclusos, utiliza-se com frequência a radiografia panorâmica e periapical. Entretanto, tais imagens não fornecem informações quanto ao posicionamento vestibulo-lingual destes dentes, sendo necessária a utilização de outras técnicas radiográficas convencionais, como as radiografias oclusais, técnicas de Clark, Miller-Winter e Donovan e até mesmo técnicas avançadas de diagnóstico, como a tomografia computadorizada cone-beam.¹¹

As técnicas radiográficas de Miller Winter e Donovan são utilizadas na região de mandíbula. O método de Miller Winter ou da dupla incidência (periapical e oclusal utilizando filme periapical) é bastante utilizado com objetivo de localizar no sentido mesio-distal e vestibulo-lingual qualquer alteração na região de canino a terceiro molar inferior, como dentes inclusos e corpos estranhos localizados no interior da mandíbula ou tecido mole. Porém, com certa frequência se observa que o terceiro molar ou um supranumerário na região posterior do triângulo retro-molar não é evidenciado pela radiografia oclusal obtida pelo método de Miller-Winter, devido à situação anatômica. Assim, foi desenvolvido o método de Donovan, o qual modificou a posição do filme e da incidência dos raios X, para permitir a visualização de toda a região a ser analisada.¹²

Atualmente, tem-se utilizado um método novo de diagnóstico por imagem nas regiões de cabeça e pescoço, que abrange todas as áreas da odontologia, principalmente a implantodontia, cirurgia bucomaxilofacial, ortodontia, estomatologia, endodontia, entre outras que é a tomografia computadorizada por cone-beam (TCCB). Na verdade, esta tecnologia foi desenvolvida aproximadamente há duas décadas, sendo inicialmente empregada em radioterapias e sistemas de fluoroscopias. Por se tratar de técnica muito promissora, vem sendo utilizada com a finalidade de suprir algumas limitações da tomografia computadorizada padrão, como o alto custo e elevada dose de radiação. Assim, a sua utilização na odontologia vem aumentando significativamente a cada dia.^{13,14}

A nova técnica de tomografia abrange apenas a região maxilo-facial e permite a visualização de todas as estruturas anatômicas importantes desta área, bem como sua relação com os dentes. Além disso, fornece imagens menos distorcidas do que as radiografias odontológicas convencionais e a tomografia convencional.¹¹

Esta TCCB usa um feixe em cone com um campo de radiação limitado à altura de 29mm e largura de 38mm no centro da rotação. Alguns aparelhos que realizam este tipo de tomografia computadorizada apresentam

um efeito radiológico de dose 1/100 da tomografia computadorizada helicoidal e é comparável com a dose de radiação utilizada na radiologia odontológica convencional. A fonte de radiação gira uma vez em torno do objeto e armazena dados de cada grau em uma rotação de 360°. Os fatores de exposição destes aparelhos variam em torno de 85kV e uma corrente do tubo de 2mA.¹¹

A aplicação da TCCB para obtenção de imagens tridimensionais fornece informações adicionais para auxiliar diversos diagnósticos. Dentre as informações estão o tamanho, forma e posição dos côndilos; largura da coroa de dentes não irrompidos; morfologia, inclinação, deslocamento, ou desvio das superfícies laterais e mediais do ramo e corpo mandibulares; posicionamento das raízes dos dentes; localização de dentes impactados e supranumerários; morfologia palatal e morfologia das regiões onde serão colocados implantes ou realizadas osteotomias.¹⁵

Com a TCCB, imagens correspondentes a todas as radiografias craniofaciais convencionais podem ser observadas em menos de 1min, dando diagnósticos com qualidade de periapicais, panorâmicas, cefalométricas, oclusais e de ATM.^{11,13} Assim, este trabalho tem como objetivo, através de relato de caso, demonstrar que tanto a TCCB, quanto o emprego adequado de uma técnica de localização, pode ser de grande ajuda para o cirurgião-dentista, uma vez que é possível evidenciar estruturas anatômicas de grande relevância para o momento cirúrgico e sua relação com o elemento dental incluso, o que garante o diagnóstico correto e melhor prognóstico para o paciente.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino, 24 anos de idade, leucoderma, realizou uma radiografia panorâmica de rotina em que foi observada a presença de um dente supranumerário, quarto molar, em posição transversal na região inferior do lado direito (Fig. 1). Como não foi possível verificar a formação radicular, devido ao seu posicionamento no osso alveolar, além do fato de que a radiografia panorâmica apresenta falta de nitidez, foi sugerida a técnica de Miller-Winter. Na radiografia periapical foi possível observar a proximidade do canal mandibular com o dente, além de confirmar sua posição transversal (Fig. 2). Por outro lado, não foi possível observar o elemento dentário na técnica oclusal, uma vez que o dente em questão apresentava-se em posição bastante posterior (Fig. 3). Assim, foi realizada a modificação de Donovan, onde foi possível observar a posição transversa do dente supranumerário, sendo a coroa voltada para lingual, além de ter sido possível verificar sua formação radicular, que se encontrava no estágio 9 de Nolla, ou seja, a raiz completa com ápice aberto (Fig. 4).



Figura 1: Radiografia Panorâmica, a qual se pode observar o quarto molar na região inferior do lado direito em posição transversal (indicado pela seta)



Figura 2: Radiografia periapical pela Técnica de Miller-Winter mostrando o quarto molar (seta preta) com o canal mandibular logo abaixo do mesmo (seta branca)

O plano de tratamento indicou a remoção do dente supranumerário. Como as radiografias convencionais não mostravam de maneira tridimensional a relação deste dente com o canal mandibular, foi solicitado a TCCB. Com sua realização pode-se observar, de forma tridimensional, em cortes axiais e reconstrução panorâmica, a relação do supranumerário incluso com o terceiro molar (Fig. 5, A-B), além de sua relação com corticais ósseas e

estrutura anatômicas adjacentes, como por exemplo, a íntima relação do elemento com o canal mandibular (Fig. 5, C). A partir dos cortes tomográficos, foi realizada a reconstrução 3D, onde pode ser visualizado o supranumerário e o seu posicionamento em relação ao terceiro molar (Fig. 6).



Figura 3: Radiografia oclusal pela Técnica de Miller-Winter não sendo possível a observação da região do disto molar



Figura 4: Modificação de Donovan mostrando o dente supranumerário transversal com a coroa voltada para lingual com formação radicular quase completa (indicados pela setas).

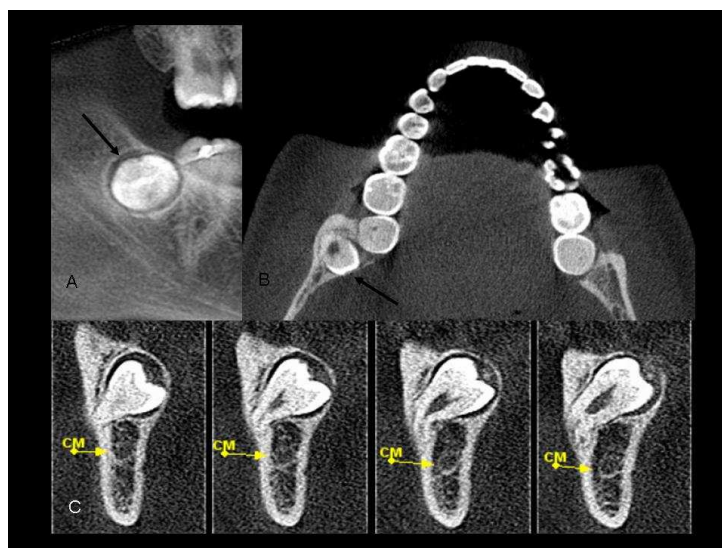


Figura 5: Tomografia computadorizada Cone Beam mostrando o supranumerário (setas pretas) em posição transversal com a coroa voltada para lingual e sua relação com o canal mandibular (CM) (setas amarelas). A: Visão Panorâmica, B: Corte axial, C: Reconstruções Sagitais.

Com o exame tomográfico foi possível confirmar o diagnóstico obtido por meios das radiografias convencionais, além de ser possível o planejamento cirúrgico para a sua remoção. Durante a cirurgia de exodontia do distomolar incluso foi realizada osteotomia, dando acesso ao dente. A exodontia do supranumerário

ocorreu com sucesso, não havendo complicações trans ou pós-operatórias.



Figura 6: Tomografia computadorizada Cone Beam mostrando o supranumerário por meio da reconstrução em terceira dimensão da face lingual da mandíbula do lado direito. (indicado pela seta).

DISCUSSÃO

Na prática odontológica, a impactação dental é freqüentemente encontrada, sendo os dentes que mais comumente sofrem impactação nos adultos e adolescentes os terceiros molares e nas crianças caninos superiores.³ Dentre os dentes impactados estão os supranumerários, que possuem localização mais comum na região maxilar anterior, seguida pelos quartos molares, pré-molares e caninos. Relatos apontam a existência de quartos, quintos, sextos e sétimos molares¹⁰ e embora possam ser bilaterais, a maioria ocorre unilateralmente.²

A prevalência de supranumerários encontrada em estudos de diferentes populações apresenta valores que variam de 0,15% a 3,9%.³ Embora a maioria dos dentes supranumerários ocorra nos ossos gnáticos, têm sido relatados exemplos na gengiva, tuberosidade maxilar, palato mole, fissura esfenomaxilar e cavidade nasal.²

Para o diagnóstico precoce da inclusão dentária e para a localização de supranumerários, é importante que sejam realizados exames radiográficos. Entretanto, nem sempre as imagens radiográficas obtidas por meio de técnicas convencionais permitem a obtenção do diagnóstico satisfatório. As limitações de algumas técnicas radiográficas convencionais tornam necessária a realização de técnicas radiográficas também convencionais, mas menos comuns, dentre elas estão às técnicas de Donovan e Miller-Winter, sendo essas de grande valor para um correto diagnóstico e planejamento de terapêuticas.^{1,2,9}

Ambas as técnicas permitem boa visualização da região de mandíbula e auxiliam no diagnóstico de dentes inclusos, bem como seu posicionamento. Porém, muitas vezes, é necessário que sejam realizados exames de maior precisão, como a TCCB, que mostra além da localização exata de dentes inclusos, sua relação com estruturas adjacentes, permitindo o planejamento cirúrgico eficaz.^{12,15,16}

Os métodos computadorizados de aquisição de imagem têm modificado a maneira de interpretar diversos diagnósticos e o tratamento na prática odontológica diária. Um exemplo comum é o dente impactado, onde é importante se obter a informação tridimensional para determinar com precisão a sua posição. Com isto, planeja-se o acesso cirúrgico para que o dente em questão seja removido com segurança e eficiência.^{17,18}

A tecnologia Cone-Beam tem como peculiaridade a baixa incidência de radiação, além de permitir ao clínico visualizar facilmente o dente impactado em todos os três planos do espaço, por meio dos cortes (axial, coronal e sagital). Com a posição precisa em todos os planos, o cirurgião pode remover menos osso e obter o acesso mais eficiente ao campo cirúrgico. Outra grande vantagem é a possibilidade da observação de detalhes dos dentes e do osso.^{17,19,20} Embora as ferramentas da análise de forma e posição dentária se tornam mais prontamente disponíveis, existe a desvantagem de que a maioria dos *softwares* atuais requerem alguma pericia computacional.¹⁵ Entretanto, como a TCCB não avalia a morfologia muscular, para visualização de tecidos moles é utilizada a imagem de tomografia computadorizada multi-slice e por ressonância magnética.¹⁵ Assim, a TCCB pode ser bastante empregada na odontologia, uma vez que a maioria dos processos patológicos e atuação do cirurgião-dentista ocorrem em tecidos mineralizados. Entretanto, deve-se realçar que vários aparelhos de tomografias computadorizadas multi-slice oferecem imagens de tecido mole, além de imagens iguais ou superiores de tecidos mineralizados, quando comparado com a tecnologia cone-beam.

Entretanto, os exames rotineiramente utilizados e recomendados em clínicas odontológicas são os radiográficos convencionais, como radiografias panorâmicas, periapicais e oclusais, além das periapicais com técnicas de localização como Clark, Miller-Winter e Donovan. Os exames radiográficos convencionais têm como vantagens a facilidade e rapidez na aquisição da imagem, o baixo custo e sua grande disponibilidade, além da baixa dose de radiação direcionada ao paciente. Estes exames são importantes principalmente em casos onde os pacientes apresentam distúrbios de número e posicionamento dental, uma vez que a grande maioria é assintomática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, observou-se que apesar da excelência do exame tomográfico sobre o radiográfico convencional, o diagnóstico e localização do distomolar incluso também pode ser realizado por meio das imagens radiográficas convencionais, como a Donovan, Miller-Winter e panorâmica, ressaltando a importância e a eficiência da indicação precisa do exame radiográfico e sua aquisição de forma adequada; o que evidencia a importância das radiografias convencionais no consultório odontológico. Além disso, a Donovan é mais indicada para estes casos, uma vez que este exame proporciona a visualização mais posterior da mandíbula, região onde estava localizado o distomolar incluso. A TCCB proporciona imagens melhores, mostrando a posição precisa do elemento dental em todos os três planos do espaço. Assim, ambas as formas de aquisição de imagem proporcionam o adequado planejamento, evitando complicações tanto no trans quanto no pós-operatório.

ABSTRACT - Dental impaction or non-eruption is defined as failure of the dental element being correctly positioned in the arch, and remaining partially or completely within the alveolar bone after the period of root formation. This study is based on a case report on a patient who was submitted to a specialized Cone Beam Computerized Tomography exam because of presenting an impacted lower fourth molar in a transversal position, which was initially visualized by conventional radiographic exams and shown to be in close relationship with adjacent anatomic structures. By means of Cone Beam Computerized Tomography, the limits of the tooth and its relationship with the surrounding anatomic structures could be precisely observed. However, it was evident that the use of a conventional locating technique, such as Donovan, could be of great value to the dentist in surgical planning, and guarantee a safe diagnosis of the condition.

Descriptors: Diagnosis by Image, Non-erupted tooth, Cone Beam Computerized Tomography, Radiography.

REFERÊNCIAS

1. Peterson L. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea. Trad., 3ª Ed, Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2000. 772p.
2. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Patologia Oral e Maxilofacial. Trad., 2ª Ed, Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2004. 798p.
3. Vasconcellos RJH, Oliveira DM, Melo Luz AC, Gonçalves RB. Ocorrência de dentes impactados. Rev cir traumatol buco-maxilo-fac. 2003;3:43-8.
4. Tommasi AF. Diagnóstico em Patologia Bucal. 2ª Ed., Rio de Janeiro: Pancast; 1989. 600p.
5. Heluy A, Portella W, Gleiser R. Supranumerário (mesiodente) e sua influência no diastema mediano superior-relato de um caso na FO/UFRJ. Rev Odontopediatr. 1993;2:165-70.
6. Lima FA, Motisuki C, Bordim MM. Mesiodens: detecção e intervenção cirúrgica precoce. Rev Gau Odont. 2002;50:69-73.
7. Levine N. The clinical management of supernumerary teeth. J Can Dent Assoc. 1961;28:297- 303.
8. Liu JF. Characteristics of premaxillary supernumerary teeth: a survey of 112 cases. ASDC J Dent Child. 1995;62:262-5.
9. Melhado RM, Matheus G, Arciere RM. Distomolares e paramolares, relato de casos. Quintessência. 1977;9:39-42.
10. Machado RA, Borges HOI, Moreira CC, Pozza DH, Oliveira MG. Hiperdontia. Rev Clin Pesq Odontol. 2004;1:27-33.
11. Sakabe J, Kuroki Y, Fujimaki Y, Nakajima I, Honda K. Reproducibility and accuracy of measuring unerupted teeth using limited cone beam X-ray CT. Dentomaxillofac Radiol. 2007;36:2-6.
12. Sicher H, Dubrul EL. Oral Anatomy. St. Louis: Mosby; 1970. 390p.
13. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, Brooks SL. Dosimetry of two extraoral direct digital imaging devices: NewTom cone beam CT and Orthophos Plus DS panoramic unit. Dentomaxillofac Radiol. 2003;32:229-34.
14. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Bergamo Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. Eur Radiol. 1998;8:1558-64.
15. Cevidanes LHS, Styner MA, Proffit WR. Image analysis and superimposition of 3-dimensional cone-beam computed tomography models. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;129:611-8.
16. Coradazzi LF, Barros RS, Barreto C. Remoção cirúrgica de mesiodens para erupção tardia dos incisivos centrais superiores- Relato de caso clínico. BCI Rev Bras Cir Implant. 2000; 7(27):6-10.

17. Nakajimaa A, Sameshimab GT, Araic Y, Hommed Y, Shimizue N, Dougherty H. Two- and Three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography. *Angle Orthod.* 2005; 75:33-40.
18. Fernandes AV, Rocha NS, Almeida RAC, Silva EDO, Vasconcelos BCE. Quarto molar incluso: relato de caso. *Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.* 2005; 5:61-6.
19. Kau CH, Richmond S, Palomo JM, Hans MG. Current products and practice three-dimensional cone beam computerized tomography in orthodontics. *J Orthod.* 2005; 32:282-93.
20. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. *Tratado de Patologia Bucal.* Trad., 4ª Ed, Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1987. 427p.

Correspondência:

Prof. Dr. Flávio Ricardo Manzi
Faculdade de Odontologia da PUC Minas
Av. Dom José Gaspar, 500, Prédio 45
30535-901 - Belo Horizonte, MG, Brasil
Tel.: +55-31-33194169
FAX +55-31-33194166
E-mail. manzi@pucminas.br