

SÉRGIO SOARES BATISTA

**PREVALÊNCIA DE LESÕES COMPATÍVEIS COM ODONTOMA EM RADIOGRA-
FIAS PANORÂMICAS DA CLÍNICA RADIOLÓGICA DO CENTRO DE PESQUISAS
ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC**

CAMPINAS

2008

SÉRGIO SOARES BATISTA

**PREVALÊNCIA DE LESÕES COMPATÍVEIS COM ODONTOMA EM RADIOGRA-
FIAS PANORÂMICAS DA CLÍNICA RADIOLÓGICA DO CENTRO DE PESQUISAS
ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação / CPO São Leopoldo Mandic, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Radiologia.

Orientador: Prof. Dr. Orivaldo Tavano

Co-Orientador: Prof. Dr. Agenor Montebello Filho

CAMPINAS

2008

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

B333p Batista, Sérgio Soares.
Prevalência de lesões compatíveis com Odontoma em radiografias panorâmicas da clínica radiológica do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic / Sérgio Soares Batista. – Campinas: [s.n.], 2008.
118f.: il.

Orientador: Orivaldo Tavano.
Dissertação (Mestrado em Radiologia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Odontoma. 2. Radiografia panorâmica. 3. Radiologia.
I. Tavano, Orivaldo. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: **“PREVALÊNCIA DE LESÕES COMPATÍVEIS COM O-DONTOMA EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS DA CLÍNICA RADIOLÓGICA DO CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC”** apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Dedico a todos que acredita-
ram e participaram de alguma
forma na realização desse
trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares pelo incentivo e pela confiança no meu empenho profissional.

Aos meus pacientes que souberam compreender a minha ausência durante o curso.

Ao Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, por ter disponibilizado os meios necessários para a realização desse trabalho.

Ao meu orientador prof. Dr. Orivaldo Tavano pela presteza e participação no desenvolvimento desse estudo.

Ao meu Co-orientador prof. Dr. Agenor Montebello Filho também pela presteza e participação no desenvolvimento desse estudo.

Aos funcionários da Biblioteca do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic pelo bom trabalho desempenhado.

Aos funcionários do Setor de Triagem e do Almoxarifado do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic por terem tornado possível a coleta de dados da pesquisa.

Aos funcionários da Clínica Radiológica do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic pelo auxílio nesse estudo.

Aos funcionários do Instituto de Radiodiagnóstico Odontológico (IRO) pela amizade e assistência prestada.

A todos os colegas do curso de Mestrado em Radiologia e Estomatologia da turma 01/05 que deixam muitas saudades.

A Equipe do Programa Escola da Família - Campinas Oeste, pelo ótimo trabalho realizado junto à comunidade de Campinas e pelo apoio na realização desse estudo.

A todos meus amigos que estão juntos comigo torcendo para que mais esta etapa da minha vida seja bem sucedida e que seja o começo de outras boas novas que virão.

A possibilidade de realizar um sonho é o
que faz com que a vida seja interessante.

(Paulo Coelho)

RESUMO

Os odontomas são tumores benignos mistos formados por estruturas diferenciadas de origem odontogênica. O objetivo deste trabalho foi estudar a prevalência de odontomas em 1.130 radiografias panorâmicas dos pacientes atendidos na Clínica Radiológica do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, no período de 2003 a 2007, e realces radiográficos através da aplicação de filtros em imagens. As radiografias inclusas na amostra compreenderam as convencionais digitalizadas e digitais diretas. Os resultados demonstraram que a faixa etária de maior frequência dos pacientes radiografados na Clínica foi de 11 a 20 anos (45,2%). Foram encontradas duas imagens compatíveis com odontoma composto em duas radiografias panorâmicas digitalizadas. Ambas imagens estavam relacionadas a dentes não irrompidos. Foram realizados ajustes no brilho e contraste das radiografias e utilizados filtros presentes no Adobe Photoshop CS3, versão 10.0, e em outras duas digitais diretas, uma com dente supranumerário incluso, e outra com imagem compatível com condensação óssea. Os resultados encontrados evidenciaram uma otimização no diagnóstico dos detalhes anatômicos e patológicos das radiografias analisadas, sendo possível ver com maior nitidez os detalhes dos dentículos e área circunscrita da lesão, dos dentes normais de ambas arcadas, dos dentes não irrompidos e áreas de condensações ósseas.

Palavras-chave: Odontoma. Radiografia panorâmica. Imagem digital e digitalizada.

ABSTRACT

Odontomas are mixing benign tumors formed by differentiated structures of odontogenic origin. The objective of this work was to study the prevalence of odontomas in panoramic radiographs of 1.130 patients from the Radilogic Clinic of São Leopoldo Mandic Center Dental Research, from 2003 to 2007, and highlight radiographic by applying filters to images. The radiographs included in the sample understood the conventional scanned and digital direct. The results showed that the age of greater frequency of patients in the clinic radiographed was 11 to 20 years (45.2%). Two compatibles images had been observed with composed odontoma in two digitized panoramic radiographs. Both images were related the unerupted teeth. Adjustments in the brightness and contrasts were made in radiographs and used these filters in Adobe Photoshop CS3, version 10.0, and in two other digital direct radiographs, one with enclosed supranumerary tooth, and another with compatible image with bone condensation. The results had evidenced an otimization in the radiographic diagnosis of the anatomical and pathological details from the analyzed images, being possible to observe with great clearness the details of dentices and the circumscribed area of the injury, and normal teeth of both the arches, of unerupted teeth and the areas of bone condensation.

Keywords: Odontoma. Panoramic Radiography. Digital image and digitized image.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 Embriogênese bucofacial	12
2.2 Definição e etiologia dos Odontomas	16
2.3 Classificação	20
2.4 Aspectos histológicos	22
2.5 Aspectos clínicos	23
2.6 Prevalência	25
2.7 Relação com dentes não irrompidos.....	29
2.8 Aspectos radiográficos.....	34
2.9 Exame radiográfico	37
2.10 Relação com dentes supranumerários.....	44
2.11 Diagnóstico diferencial	45
2.12 Associação com outras patologias	52
2.13 Tratamento	53
3 PROPOSIÇÃO	56
4 MATERIAIS E MÉTODOS	57
4.1 Materiais.....	57
4.2 Métodos.....	57
5 RESULTADOS.....	59
5 DISCUSSÃO	86
7 CONCLUSÃO	93
8 REFERÊNCIAS.....	94
APÊNDICE A - Embriologia bucofacial e aspectos gerais dos odontomas	101
APÊNDICE B - Aplicação dos filtros em radiografias panorâmicas	
digitais diretas não relacionadas a casos de odontomas	106
ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética	118

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde classificou os odontomas como tumores benignos do epitélio odontogênico com ectomesênquima (Philipsen et al., 2005), sendo essas lesões também relatadas com freqüência na literatura como uma anomalia de desenvolvimento ou hamartoma. São os mais comuns dos tumores odontogênicos e ocorrem por proliferação de células do germe dentário e quando completamente formados, resultam em tecidos dentários sem que estes alcancem um estágio normal de morfodiferenciação. Sua etiologia é considerada idiopática, embora possa estar associada a mutações genéticas, infecções ou traumas, sendo geralmente assintomáticos, de crescimento limitado e freqüentemente descobertos em exames radiográficos de rotina. Dependendo da sua organização anatômica, aspectos radiográficos e microscópicos são conhecidos dois tipos: o odontoma composto e o odontoma complexo. O tipo composto é mais habitualmente encontrado em exames radiológicos e está geralmente associado a dentes não irrompidos normais ou supranumerários na maxila e/ou mandíbula em ambos os gêneros e mais comumente encontrados em crianças e adultos jovens.

O odontoma composto possui o aspecto radiográfico patognomônico que se assemelha a dentes rudimentares ou miniaturas de dentes; apresentam radiopacidade e densidade semelhantes aos dentes normais. Os aspectos radiográficos são suficientes para o diagnóstico, sendo raro o odontoma composto ser confundido com qualquer outra lesão.

A solicitação da radiografia panorâmica no tratamento dos pacientes vem conquistando cada vez mais importância na Odontologia, e dessa forma, com um

maior número de realizações de documentações radiográficas, os casos de odontomas são mais comumente encontrados.

Com o desenvolvimento da radiografia digital intra e extra bucais, a qualidade diagnóstica das radiografias em Odontologia tem se aperfeiçoado, sendo possível a utilização de softwares para auxiliar no diagnóstico de lesões radiográficas buco-maxilo-faciais, incluindo o diagnóstico das imagens compatíveis com odontomas.

O diagnóstico radiográfico adequado poderá facilitar na prevenção do desenvolvimento desses tumores e suas conseqüências na interferência da erupção normal dos dentes, retenção de dentes decíduos, destruição óssea, danos estéticos para o paciente, dentre outras causas; além de poder permitir avaliar a extensão e a relação anatômica dessas patologias com as estruturas circunvizinhas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Embriogênese Bucofacial

Brito & Louro (1977) relataram que os tumores odontogênicos têm sua origem e desenvolvimento relacionados à embriologia dentária e paradentária e enfatizaram a importância de se conhecer esses processos de desenvolvimento embriológico para se compreender melhor essas neoplasias.

Para Sharpe (2001), os dentes dos mamíferos se desenvolvem a partir de dois tipos de células: o ectoderma do estomódeo (ectoderma bucal) que forma os ameloblastos, e as células do ectomesênquima que formam os odontoblastos e cementoblastos. Estes dois tipos de células justapostos na cavidade oral interagem para controlar os processos de iniciação, morfogênese e histodiferenciação do dente.

Ten Cate (2001) afirmou que o desenvolvimento embrionário dos mamíferos, envolve, logo após a fertilização, uma fase inicial de proliferação (multiplicação) e migração celular, onde o processo de diferenciação celular é escasso ou inexistente e persiste até que as três camadas germinativas (ectoderma, endoderma e mesoderma) sejam formadas. Essa fase proliferativa inicial de rápida divisão celular acarreta no estágio denominado de mórula, e que após a passagem de líquidos para seu interior se diferenciará em blastocisto. Por volta do oitavo dia, o embrião apresenta duas camadas de células, a ectoderme e endoderme. Durante a terceira semana de desenvolvimento embrionário o disco embrionário didérmico (com ectoderma e endoderma) é transformado em tridérmico (com a presença da terceira camada, a mesoderma). Esse processo ocorre ao longo da linha média da ectoderma onde se de-

envolve uma estrutura denominada linha primitiva que é um sulco estreito onde as células da camada ectodérmica se dividem e migram para a região central entre esta camada e o endoderma para formar o mesoderma, exceto na região da membrana bucofaríngea e membrana cloacal. Após a formação da mesoderma, ocorrerá nas semanas seguintes a diferenciação dos tecidos e órgãos do embrião, como a cabeça e a face e os tecidos que formarão os dentes. E a diferenciação de estruturas originadas do ectoderma como o sistema nervoso e crista neural são fundamentais nesse processo.

Segundo Katchburian & Arana (2004), na quarta semana de desenvolvimento embrionário, a proliferação das células do ectoderma da região cefálica originam pregas longitudinais denominadas cristas neurais e um sulco central, chamado sulco neural. As células das extremidades das cristas neurais multiplicam-se e terminam se unindo para formar o tubo neural. Um grupo de células se separa das cristas neurais originando as denominadas células da crista neural que migram para região cefálica e formam o ectomesênquima da face e pescoço. Esse tecido conjuntivo primário denominado ectomesênquima é responsável pela formação de estruturas ósseas, dentárias (com exceção do esmalte), conjuntivas e musculares da região crânio-facial (figura 1).

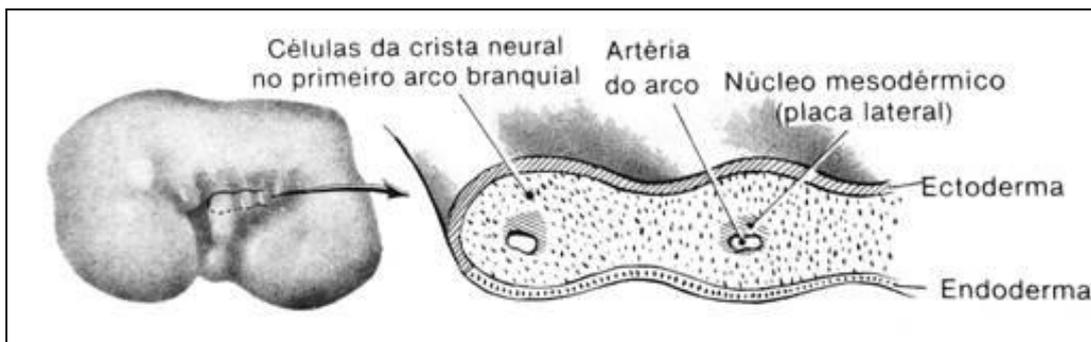


Figura 1 - Células da crista neural presentes nos arcos branquiais.

Fonte: Mjör & Fejerskov, 1990, p. 14.

Segundo Sarnat (2006), o desenvolvimento do dente envolve cinco processos básicos de desenvolvimento responsáveis pela elaboração de vários tecidos e estruturas especializadas. A iniciação marca o começo da formação do botão a partir do epitélio bucal, sendo caracterizada por estimulação de células especializadas do epitélio bucal para se tornarem odontogênicas. A segunda fase, denominada proliferação, consiste de uma rápida multiplicação mitótica das células; o germe dental aumenta de tamanho, conduzindo aos estágios de botão e de capuz do órgão do esmalte. O tecido conjuntivo subjacente ao epitélio prolifera e demonstra atividade aumentada, transformando-se em papila dental, enquanto o tecido conjuntivo que circunda o órgão do esmalte torna-se o folículo dental. Na fase seguinte, de histodiferenciação, as células do órgão do esmalte dentário e papila mudam de tamanho e forma, deixam de se multiplicar e tornam-se especializadas na estrutura e função. As células do epitélio interno do esmalte transformam-se em ameloblastos e adquirem potencial de crescimento aposicional para formar esmalte. As células mesenquimatosas subjacentes aos ameloblastos e sob influência deste se diferenciam em células especializadas denominadas odontoblastos que atuarão na deposição de dentina. No estágio seguinte, de morfodiferenciação, a forma básica e o tamanho dos dentes são estabelecidos; esse processo ocorre tão logo se inicie a histodiferenciação. O epitélio interno do órgão do esmalte assume um arranjo do esboço da futura junção dentino-esmalte, determinando, assim, o padrão morfológico da coroa. Aposição e mineralização não se iniciam até que as células tenham atingido sua plena histodiferenciação e determinadas sua posição específica ao longo da futura junção dentino-esmalte. Depois de cessada a formação de esmalte pelo órgão do esmalte, a proliferação da dentina continua para a formação da raiz (figuras 2 e 3).

assim chamados de restos de Serres, bem como no ligamento periodontal localizam-se os restos epiteliais de Malassez.

2.2 Definição e Etiologia dos Odontomas

McDonald (1977) afirmou que apesar do termo odontoma significar qualquer tumor de origem odontogênica, seu conceito passou a ter um significado restrito como uma lesão específica que possui na sua constituição esmalte, dentina e tecido pulpar.

Santos & Sampaio (1981) discutiram o fato de que o odontoma composto e o odontoma complexo surjam a partir do folículo dentário da própria região onde se encontram essas patologias, possivelmente do próprio dente impactado pelo odontoma.

Guimarães (1982) definiu neoplasias como “afecções caracterizadas por distúrbios de proliferação e diferenciação celular”. É um processo autônomo e não subordinado aos mecanismos que controlam o crescimento normal das células. Podem ser classificadas em benignas e malignas, sendo benignas as de evolução lenta e expansiva, e as malignas de crescimento rápido e infiltrativo. Estas, diferentemente das benignas, podem se destacar e formarem focos distantes da massa de origem.

Segundo Torreti & Carrel (1983), embora os odontomas compostos não sejam classificados como tumores malignos, sua capacidade potencial em invadir, destruir e interferir no aparelho mastigatório dentário pode resultar em problemas estéticos para o paciente.

Araújo & Araújo (1984) relataram que em experimentos realizados em animais submetidos a trauma durante o período da odontogênese, a formação do odontoma composto estaria relacionada a traumatismo diretamente sobre a lâmina dentária, formando os múltiplos dentículos, enquanto que o odontoma complexo o agente deve atuar sobre o dente em formação.

Jaeger et al. (1984) realizaram experimentos onde ratos recém-nascidos foram submetidos a traumas mecânicos na região de molares da mandíbula e não foi observada a presença de odontoma composto, mas de odontoma complexo, levando os autores a uma análise de que seria difícil aceitar que o trauma mecânico na lâmina dentária pudesse formar múltiplos dentículos sendo mais provável a relação com o odontoma complexo. Assim, o odontoma composto estaria ligado a outra etiologia, admitindo, dessa forma, uma condição neoplásica da lâmina dentária ligada a fatores genéticos.

Walter et al. (1984) conceituaram hamartoma como “uma malformação semelhante a um tumor na qual os tecidos de determinada parte do corpo estão dispostos ao acaso, geralmente com excesso de um ou mais de seus componentes”. Esses autores citaram exemplos de hamartomas em várias partes do corpo, como o de pulmão, formado por uma massa cartilaginosa isolada encontrada no seu interior onde todos os elementos existentes nessa lesão são encontrados normalmente nesse órgão; descreveram ainda outros tipos de hamartomas como os vasculares, melanóticos, esqueléticos, e dentários, que segundo eles é uma “malformação de todos os tecidos dentários”.

Madeira & Minatti (1985) mencionaram que o odontoma geralmente segue os mecanismos equivalentes ao da odontogênese, terminando seu crescimento

após o fim do processo de calcificação e relacionaram esse fato à contestação de alguns autores sobre as características tumorais do odontoma.

Katz (1989) afirmou que a discussão existente na literatura sobre se os odontomas composto e complexo são neoplasias ou hamartomas é mais de interesse acadêmico do que de significado clínico.

Souza & Campos (1989) sugeriram a teoria de que os restos epiteliais de Malassez, localizados no tecido conjuntivo estariam ligados à formação de tumores. Segundo os autores, essa afirmação baseia-se no fato de que estas células permanecem em latência a sua potencialidade tecidual e que podem passar desse estado para outro proliferativo parecido ao que apresentavam no período da formação lâmina dentária e órgão do esmalte.

Para Regezi & Sciubba (1991), os tumores odontogênicos são neoplasias e apresentam, dessa forma, aspectos microscópios análogos às células ou tecidos que os originam. Estruturas semelhantes a tecidos moles do órgão do esmalte ou polpa dental ou mesmo tecidos duros como esmalte, dentina ou cemento podem ser encontrados.

Andreasen & Andreasen (1994) afirmaram que os odontomas seriam malformações decorrentes de seqüelas de traumas ocorridos na dentição primária. Esses traumas poderiam ser por luxações intrusivas ou avulsão dental. As idades que ocorreriam essas injúrias variam de menos de 1 ano até 3 anos (figura 4).

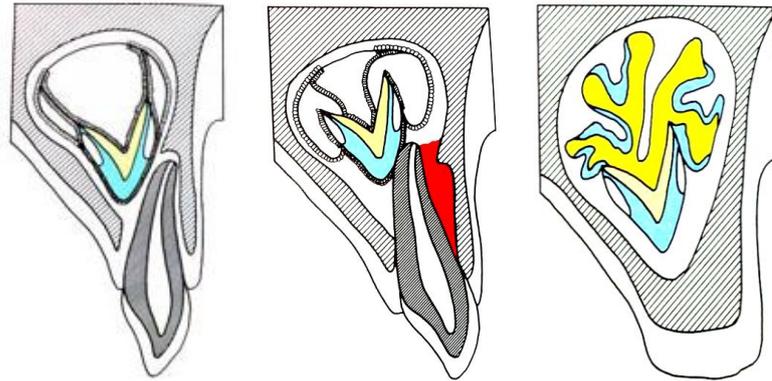


Figura 4 - Representação da formação do odontoma a partir de trauma.

Fonte: Andreasen & Andreasen, 1994, p. 473.

De acordo com Tommasi (2000), a origem dos odontomas se dá pela proliferação das células odontogênicas do germe dentário, sendo resultado da interação dos componentes epitelial e mesenquimal (ectomesênquima).

Said-Al-Naief (2005) afirmou que o odontoma composto apresenta o maior grau de histo e morfodifenciação de todos os tumores odontogênicos, formado de miniaturas de dentes envolvidos por um folículo dental, o mesmo tipo de tecido que circunda os dentes normais em desenvolvimento. Embora esses dentes em miniaturas possam ser morfologicamente anormais, histologicamente esmalte e dentina normais são observados.

Dunfee et al. (2006) relataram que antes da completa finalização da odontogênese, a lâmina dental desaparece e alguns remanescentes destas células embrionárias podem dar origem a lesões benignas e malignas posteriormente.

Arenas et al. (2006) explicaram que as conseqüências de traumas na dentição permanente, ocorridos durante a dentição decídua, podem afetar a região coronal, raiz ou todo o germe do dente permanente. Na região coronal podem ser

encontradas alterações estruturais associadas com hipoplasia, dilaceração da coroa e descoloração. Na raiz podem ocorrer seqüelas como duplicação, dilaceração e anquilose total ou parcial. Quando todo o germe do dente permanente é afetado podem ocorrer alterações no processo de erupção do dente permanente, sua retenção ou ainda malformação com aspecto de odontoma.

Gyulai-Gaál et al. (2007) afirmaram que o desenvolvimento dos odontomas ocorre durante a odontogênese em pacientes com idades inferiores a 20 anos.

2.3 Classificação

Noonan (1971) classificou os odontomas em três categorias: ameloblástico, complexo e composto; com o aumento do grau de morfodifenciação na respectiva ordem.

Bhaskar (1976) classificou os odontomas com base nos aspectos radiográficos, macroscópicos e microscópicos em composto e complexo, sendo o tipo composto também denominado odontoma combinado composto, e o complexo, de odontoma combinado complexo. Esses tumores podem crescer por um certo período de tempo e cessarem seu crescimento, mantendo-se, dessa forma, por toda a vida do paciente.

Para Gibilisco (1986), proliferações adicionais do epitélio da lâmina dentária ou seus remanescentes não reabsorvidos depois do fechamento do folículo de um dente normal podem formar o odontoma composto; este, diferentemente do odontoma complexo, não se desenvolve a partir do folículo de dentes normais, mas de forma independente, permanecendo inalterado o número de dentes na região.

Para Kaneko et al. (1998), os odontomas compostos se formam quando os brotos dentários são divididos em várias partículas, podendo, desse modo, desenvolver-se individualmente para formar vários dentes malformados ou estruturas semelhantes a dentes; ou quando os brotos dentais se desenvolvem sem essas divisões incomuns e consistem de conglomerados casuais de tecidos dentários podem formar o odontoma complexo.

Alvares & Tavano (2002) consideraram que os tipos de odontomas são classificados radiograficamente e histologicamente em composto ou complexo, sendo diferenciados conforme o estágio de desenvolvimento do folículo dentário que se instaura a neoplasia. O odontoma composto, dessa forma, surge num estágio mais diferenciado de desenvolvimento do dente. Acrescentaram, ainda, que o odontoma ameloblástico, pode ser incluído como um terceiro grupo de odontomas (figuras 5 e 6).

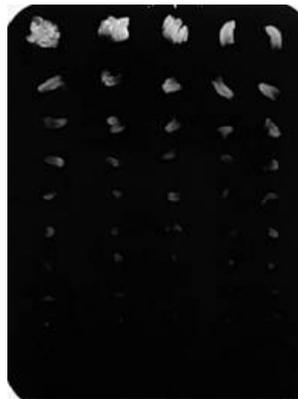


Figura 5 - Radiografia de inúmeros dentículos.

Fonte: Alvares & Tavano, 2002, p. 219.



Figura 6 - Odontoma ameloblástico.

Fonte: Shafer et al., 1987, p. 288.

Regezi et al. (2002) classificaram os odontomas em compostos e complexos, relacionados, respectivamente, no critério de se reconhecer ou não microdentes (figuras 7 e 8).



Figura 7 - Denticulos do odontoma composto.

Fonte: Cardoso et al., 2003, p. 50.

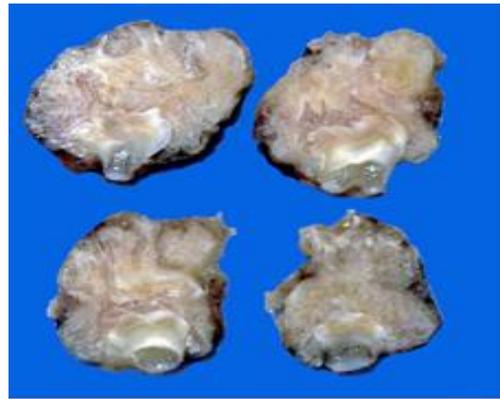


Figura 8 - Odontoma complexo seccionado, evidenciando o germe dental circundado por massas de tecidos duros.

Fonte: Sloomweg, 2007a, p. 68.

2.4 Aspectos Histológicos

Soni & Simpson (1968) realizaram estudos em dois casos de odontomas compostos associados a dentes não irrompidos, onde observaram as características histológicas e estado da mineralização por meio de microscopia. Encontraram excessiva quantidade de cimento nas raízes dos denticulos, sendo que este não estava relacionado a qualquer estímulo que pudesse ser responsável por esta formação. Grandes áreas de cimento e dentina mostraram locais de reabsorção e subsequente reparo. Ocorreram também distúrbios na formação da dentina com a presença de dentina interglobular, disposição atípica dos túbulos dentinários e formação de áreas

bulbosas. Os defeitos em esmalte representaram áreas de hipoplasia e hipomineralização. Essas anormalidades de estruturas em esmalte e dentina poderiam ser explicadas supondo que foram por distúrbios ou injúrias nos ameloblastos e odontoblastos durante os estágios de formação do dente.

Bengtson et al. (1993) mencionaram que cada dentículo do odontoma composto possui seu próprio saco fibroso e a lesão como um todo, está separada do osso por uma cápsula fibrosa. Estes autores apresentaram quatro casos de odontomas, sendo três do tipo composto e um odontoma complexo, onde os diagnósticos dos odontomas compostos foram realizados clínica e radiograficamente, enquanto que no caso do odontoma complexo foi realizado ainda a confirmação histopatológica, apresentando esta lesão como um conglomerado desordenado de esmalte, dentina, cimento e tecido conjuntivo.

Segundo Scholl et al. (1999), o folículo do odontoma pode ser cístico ou raramente neoplásico, e apresenta-se delimitado por um córtex de densidade e largura uniformes.

Slootweg (2007a) mencionou que esses dentes em miniaturas são finos, em forma de cone, apresentando arranjo normal do tecido fibrovascular localizado no tecido pulpar, cercado por dentina com a superfície externa coberta pelo esmalte na coroa e cimento na porção radicular.

2.5 Aspectos clínicos

Stajcic (1988) afirmou que na maioria dos casos, os odontomas estão associados com a dentição permanente e raramente com dentes decíduos. Os odon-

tomas associados com a dentição primária não possuem comportamento clínico diferentes daqueles associados à dentição permanente.

Segundo Katz (1989), a designação do termo odontoma composto ou complexo é um importante guia nas diferentes descrições em morfodifenciação, além de ser útil na compreensão da inter-relação entre desenvolvimento normal e aberrante. Podem ocorrer alguns casos denominados odontoma mistos que são áreas de morfodiferenciações organizadas, juntos com áreas de desorganizações. No entanto, numa perspectiva clínica não é importante a distinção entre os tipos de odontoma composto e complexo.

Colombini (1991) relatou que a sintomatologia dolorosa nos odontomas é rara; a hipoestesia do nervo alveolar inferior seria outra manifestação clínica que poderia aparecer. A expansão de volume do local da lesão pode ou não ocorrer, e quando acontece, é o motivo que leva o paciente à consulta ao profissional.

Para Cavalcanti & Varoli (1995), os odontomas compostos são, em geral, assintomáticos, descobertos em exames radiográficos de rotina e de crescimento limitado. Estes autores apresentaram caso clínico em um paciente de 14 anos de idade com odontomas compostos bilaterais associados a caninos inferiores não irrompidos, onde no lado esquerdo da mandíbula a lesão apresentava associação com cisto dentífero.

Oliveira et al. (2001) citaram o odontoma composto como uma lesão característica de crianças e adolescentes, aparecendo antes dos 20 anos de idade, com potencial de crescimento menor que o odontoma complexo e geralmente associados a dentes permanentes não irrompidos.

Dinatale (2003) apresentou caso clínico de odontoma composto localizado entre as raízes de canino e pré-molares inferiores do lado direito associados à neuralgia sintomática do ramo do trigêmeo. A lesão estava em contato com o nervo mentoniano e o paciente apresentava parestesia do lábio inferior do mesmo lado. Após eliminada a lesão, ocorreu a remissão completa da sintomatologia, fato que foi confirmado em avaliação um anos após a cirurgia.

Cabov et al. (2005) afirmaram que a região anterior dos maxilares é o local mais freqüente para ocorrência do odontoma composto e que este são duas vezes mais comuns que o tipo complexo. Os odontomas após serem diagnosticados, deveriam ser removidos cirurgicamente, pela possibilidade de formação cística, distúrbios na erupção dos dentes permanentes e destruição óssea.

Para Tam et al. (2006), o odontoma composto é raro e geralmente presente na segunda e terceira décadas de vida, comumente situados na região de incisivos e caninos da maxila. Estes autores publicaram caso raro de um odontoma composto que causava obstrução significativa das via aéreas de paciente recém-nascido.

White & Pharoah (2007) relataram que para o odontoma composto não há predominância entre gênero masculino ou feminino e que a maioria dos casos ocorrem na região anterior da maxila, particularmente em associação com a coroa de canino não irrompido.

2.6 Prevalência

Minderjahn (1979) considerou os tumores odontogênicos como um grupo de lesões muito raras, com a incidência absoluta variando entre 0,02% a 0,1%. A

maioria dos odontomas compostos (62%) ocorreu na maxila, principalmente na região de incisivos e caninos.

Kaugars et al. (1989), em estudo de 351 casos diagnosticados como odontomas (0,65%) obtidos de 53.824 exames do “Oral Pathology Diagnostic Service of the Medical College of Virginia”, relataram que a média de idade dos pacientes com odontoma composto foi cinco anos e meio menor do que odontoma complexo. Acrescentaram ainda que em quase todos os casos de odontomas que foram submetidos a biópsias, havia o diagnóstico clínico prévio de odontoma; e que apenas 17,9% dos clínicos utilizaram a designação de odontoma composto ou complexo baseado no diagnóstico clínico, radiográfico e/ou achados cirúrgicos, sugerindo-se genericamente o termo “odontoma”.

Hernández et al. (1997) realizaram estudo em 806 crianças de 6 a 14 anos em escolas primárias e secundárias no México para determinar a prevalência de lesões bucais em tecidos moles e duros, através das análises de exames clínicos e radiográficos; encontraram três casos de odontomas, correspondendo a 0,37% dos casos examinados, sendo 2 no gênero masculino e 1 no feminino, considerando odontomas composto e complexo como um grupo único de lesões.

Arotiba et al. (1997) avaliaram os registros com as informações clínicas e resultados histopatológicos de pacientes atendidos no período de 1980 a 1994 nos Departamentos de Cirurgia Buco-maxilo-facial e Patologia, e registros de câncer do “University College Hospital”, em Idaban, na Nigéria; encontraram 131 tumores odontogênicos, desses, apenas um relato de odontoma localizado na mandíbula; concluíram que estas lesões são achados incomuns.

Lu et al. (1998) estudaram 759 casos de tumores odontogênicos dos arquivos do Departamento de Patologia Oral e Departamento de Cirurgia Maxilofacial

do “College of Stomatology, West China University of Medical Sciences”, no período de 1952 a 1994. Analisaram as informações clínicas, resultados de biópsias e exames radiográficos dos pacientes. Foram diagnosticados 14 casos de odontomas compostos (1,8%), sendo que nessa pesquisa a frequência de odontomas complexos foi superior ao de odontomas compostos, 37 casos (4,9%).

Fregnani (2002) realizou um estudo epidemiológico de diagnósticos histopatológicos das doenças bucais ocorridos num período de 32 anos, do qual 1,26% do total corresponderam a tumores odontogênicos, sendo o tumor mais freqüente o odontoma (40,8%).

Cuesta et al. (2003) realizaram uma revisão dos casos diagnosticados de odontomas na “Clínica Ntra. Sra. del Remei”, no “Centro Médico Teknon” e no “Máster de Cirugía e Implantología Bucal of the Odontologic Clinic (Barcelona University)”, nos anos de 1983 a 2001, onde foram diagnosticados 61 casos de odontomas mediante exames clínicos, radiográficos e estudo histopatológico das lesões. Desses, 38 (62,3%) corresponderam a odontoma composto e 23 (37,7%) ao tipo complexo. A média de idade para o odontoma composto foi de 19,1 anos e do complexo 29,3. O tamanho médio dos odontomas compostos variaram de 1 a 3mm, apresentando variações de 4 a 28 denticulos.

Tanrýkulu et al. (2004) relataram que a maioria dos tumores benignos dos maxilares seria não odontogênicos (70%), na faixa etária até os 15 anos de idade. Os tumores odontogênicos corresponderam a 23,3%. A amostra do estudo compunha de 90 pacientes atendidos entre os anos de 1985 e 2002, com o diagnóstico clínico e radiográfico de tumores odontogênicos e não odontogênicos.

Adebayo et al. (2005), em estudos realizados nos registros médicos de pacientes da Unidade Maxilofacial do “Ahmadu Bello University Teaching Hospital”,

na Nigéria, num período de dezenove anos, que incluíram fichas de anamneses, radiografias e resultados histopatológicos de exames de biópsias, encontraram sete casos de odontomas em 990 tumores da região oral e perioral, dos quais 6 foram diagnosticados em pacientes com menos de 30 anos de idade.

Tamme (2004) realizou análise epidemiológica para verificação de tumores odontogênicos de 4.089 exames do Departamento de Cirurgia Maxilofacial e Departamento de Patologia, do “Tartu University Hospital”, em Tartu, no período de 1977 a 2001; e 6.052 exames do Departamento de Cirurgia Maxilofacial e Departamento de Patologia, do “Mustamäe Hospital”, em Tallinn, no período de 1981 a 2001, ambas cidades localizadas na Estônia. A análise dos exames foi baseada nos diagnósticos clínicos e radiográficos (radiografias panorâmicas e tomografia computadorizada), confirmados pelo exame histopatológico das lesões. A frequência para os tumores odontogênicos foi de 42 casos (1,03%) na primeira instituição e de 33 casos (0,55%) na segunda. Do total de 75 tumores odontogênicos, 26 foram apenas de odontomas (34,6%); aparecendo o odontoma composto com 12 casos, correspondendo a 16%; e o complexo em 14 casos (18,6%). A relação gênero masculino-feminino no odontoma composto foi 1:3, respectivamente e a média de idade foi de 21,8 anos para o odontoma composto e 25,4 anos para tipo complexo.

Lee & Kang (2005) analisaram 6.160 radiografias panorâmicas do “Health Promotion Center of Chonnam National University Hospital”, em Gwangju, Coréia do Sul, nos anos de 2003 a 2004, para pesquisa de achados radiográficos e foram encontrados quatro casos de odontomas (0,06%).

Chen et al. (2005), em pesquisa sobre fibroma ameloblástico e lesões relacionadas, estudaram 33 casos de lesões com diagnóstico radiográfico e histológico de odontoma composto. Foi encontrado que a maioria dessas lesões estava na faixa

etária de 10 a 19 anos (22 casos). A média de idade foi de 15,1 anos. Vinte e quatro casos diagnosticados de odontoma composto se encontravam na maxila e 9 em mandíbula. Quanto aos sinais e sintomas, 14 estavam assintomáticos, 4 apresentavam aumento local de volume, e 15 estavam relacionados a dentes não irrompidos.

Guerrisi et al. (2007) afirmaram que a frequência de tumores odontogênicos, considerando as patologias em geral dos maxilares é de 12%, e em relação aos tumores dos maxilares é de 78%, na faixa etária até os 20 anos de idade. Dessa forma, os tumores odontogênicos revelam-se como os mais frequentes dos tumores maxilares benignos. Para esses autores, a variação de estatísticas da frequência de tumores odontogênicos, é em parte, devido às diferenças de parâmetros usados em diversos estudos, sendo que alguns autores consideram esses tumores pouco frequentes em crianças e adolescentes. Essas diferenças seriam explicadas devido à base desses cálculos que estariam relacionados às várias doenças conhecidas que afetam essas populações, ou aos tumores bucais e/ou faciais e hamartomas.

Lee & Park (2008), analisando 60 casos de odontomas do Departamento de Patologia Oral, do “Dankook University Hospital”, na Coreia do Sul, entre os anos de 1991 e 2006, concluíram que o odontoma composto foi mais comum (60%) que o tipo complexo. A média de idade para o odontoma composto foi de 18,5 anos, localização nas áreas de incisivos e caninos da maxila e tamanho das lesões de 5 a 10mm. Para o odontoma complexo a média de idade foi 30,1 anos, com localização nas áreas de primeiro e segundo molar da mandíbula e presença de tumores maiores, variando de 10 a 60mm.

2.7 Relação com dentes não irrompidos

Morning (1980) analisou 42 odontomas diagnosticados num período de 22 anos. Foram analisados na pesquisa resultados de exames radiográficos e histopatológicos; nos casos em que os exames histológicos não foram realizados, a classificação foi feita com base nas características radiográficas. A média de idade dos pacientes pesquisados foi de 10 anos para o gênero masculino e 13 anos para o feminino. Do total de odontomas diagnosticados, 20 eram da forma composta. Na maioria dos casos, a morfologia do dente não irrompido associado ao odontoma composto apresentava-se normal (11 dos 20 casos); alteração na coroa dentária ocorreu em um caso e na raiz em sete casos.

Nogueira (1990) afirmou que os dentes não irrompidos associados a odontomas são quase sempre os caninos e terceiro molares inferiores, embora outros dentes possam estar envolvidos.

Toledo et al. (1992) mencionaram a importância do diagnóstico precoce e tratamento de odontomas relacionados a dentes não irrompidos para se evitar injúrias ao desenvolvimento da oclusão da dentição permanente.

Para Betts & Camilleri (1999), as causas mais comuns de falhas nas erupções dentais foram a presença de supranumerário; mau posicionamento do germe dental; dilaceração dental; falta de espaço; impacção dental; e odontomas (composto e complexo).

Azambuja et al. (2000) citaram que o clínico geralmente diagnostica a presença do odontoma quando alterações nos padrões normais de erupção dental em crianças e adolescentes determinam a realização de exame radiográfico.

Taguchi et al. (2001) analisaram as causas de falha na erupção do dente canino permanente em mandíbulas de 15 pacientes entre 6 e 13 anos de idade a-

tendidos do “Pedodontic Clinic of Niigata University Dental Hospital”, no Japão, no período de 1979 a 1997 e observaram que seis casos estariam relacionados com imagens radiopacas na região de canino afetado, onde cinco foram odontomas e um de dente supranumerário. Também foram apresentadas nesse artigo, imagens radiográficas panorâmicas com destaque na mandíbula, de quatro caninos não irrompidos relacionados a imagens de odontomas.

Watanabe et al. (2001) analisaram sete casos de distúrbios de erupção de incisivos mandibulares permanentes; cinco pacientes eram do gênero masculino e dois feminino, com idades que variaram de 5 a 10 anos. Encontraram dois casos de odontomas, sendo o primeiro deles um pequeno odontoma, causando retardo na erupção do incisivo lateral direito; o outro caso apresentado foi de um grande odontoma, com presença na imagem radiográfica de vários microdentes, causando a não erupção do incisivo lateral e canino direitos.

Hisatomi et al. (2002) analisando 107 casos diagnosticados como odontomas com base em achados clínicos, radiológicos e histopatológicos num período de 17 anos, relataram que a idade média para odontomas composto foi de 19,9 anos e predileção pela região anterior; os odontomas compostos relacionados a dentes não irrompidos foram detectados em 46 casos.

Chang et al. (2003) estudaram 81 casos diagnosticados de odontomas no Departamento de Patologia Oral do “National Taiwan University Hospital”, de 1988 a 2002. Os diagnósticos clínicos foram baseados na aparência radiográfica da lesão e resultados de biópsia excisional. Os resultados mostraram que dos 81 odontomas, 62 foram do tipo composto e 19 do tipo complexo. A relação dos odontomas com dentes não irrompidos foi encontrada em 79% dos 81 casos. Foram 71 dentes permanentes não irrompidos associados a odontoma composto e complexo, com 53

relacionados apenas a forma composta, sendo o incisivo central superior (30%), canino inferior (24%) e canino superior (23%), os mais relacionados. Os grupos etários incluindo a faixa de 0 a 30 anos somaram 86% dos casos de odontoma composto. Dos 81 casos de odontomas, 74% estavam assintomáticos e foram descobertos durante exames radiográficos de rotina ou após retenção prolongada de dente decíduo ou falha na erupção do permanente. Em sete casos havia relação de odontoma com cisto dentífero, sendo três relacionados à forma composta, onde foi observada uma lesão adicional com radiolescência unilocular em associação com o odontoma.

Shapira & Kuflinec (2003) declararam que diferentemente do dente canino superior, o canino inferior raramente encontra-se impactado e seu deslocamento também é incomum. Quando ocorre esse evento, geralmente a causa é um dente supranumerário ou odontoma (figura 9).

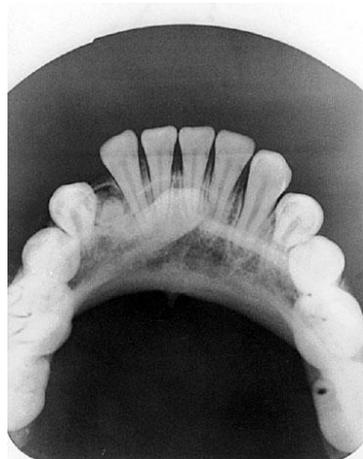


Figura 9 - Radiografia oclusal de uma menina de 12 anos de idade com odontoma causando deslocamento mesial do canino não irrompido.

Fonte: Shapira & Kuflinec, 2003, p. 740.

Fukuta et al. (2004), analisando 65 casos de ausência congênita de dente canino, observaram dois odontomas, um em cada gênero, associados a essa pato-

logia; esses autores presumiram que os odontomas se desenvolveram do germe do dente canino.

Passeto et al. (2005) apresentaram um caso clínico de um paciente de 13 anos de idade, do gênero masculino, em que se observaram através de radiografias panorâmica e telerradiografia cefalométrica a presença de uma lesão compatível com odontoma composto associada ao incisivo central inferior não irrompido. Esses autores mencionaram que os odontomas são as patologias intra-ósseas mais comumente associadas com inclusão dental.

Para Cildir et al. (2005), os odontomas causam distúrbios de erupção dos dentes, tais como, impacção ou atraso, retenção de dentes decíduos, ou anormalidades de posição tais como inclinação ou deslocamento do dente adjacente.

Tomizawa et al. (2005) realizaram estudo em arquivos com diagnóstico de odontomas em crianças japonesas e constatou que em 39 casos diagnosticados da lesão, trinta foram de odontomas compostos, sete odontomas complexos e dois odontomas mistos. A maioria dos odontomas compostos estava localizada na região de incisivos e caninos. Distúrbios de erupção, como atraso com ou sem deslocamento de dentes, foram observados em 34 casos (87%), sendo cinco na dentição primária.

Tang & Sayaniwas (2006) afirmaram que nos casos em que o espaço nas arcadas dentais é suficiente para a erupção da dentição nos adultos, as interferências obstrutivas na erupção dental podem ser o único mecanismo para se explicar a impacção dental. As obstruções por tecidos duros incluem dentes supranumerários, anquilose de molares decíduos e odontoma. A impacção dental poderá ocorrer se odontomas são posicionados obstruindo a porção coronal do dente.

2.8 Aspectos Radiográficos

Mitchell et al. (1971) descreveram a imagem radiográfica do odontoma composto como sendo patognomônica, apresentando-se como diversos elementos radiopacos de tamanho pequenos similares a dentes, circundados por linha radiolúcida.

Para McDonald (1977), a incomum dificuldade no diagnóstico radiográfico do odontoma composto é devido a sua semelhança com dentes reduzidos, enquanto que o odontoma complexo poderá não ser diferenciado de outras lesões como fibro-odontoma ameloblástico, adenoameloblastoma altamente calcificado ou osteoma.

Segundo Wood & Goaz (1980), o odontoma conforme vai se desenvolvendo e reabsorvendo o osso em volta, a lesão apresenta-se radiotransparente; num estágio seguinte ocorrerá a calcificação parcial dos tecidos odontogênicos e a imagem aparecerá radiotransparente-radiopaca. No estágio final onde ocorre a calcificação completa dos tecidos dentários, a imagem aparecerá radiopaca. A imagem radiográfica de um odontoma composto em desenvolvimento aparece com uma área radiotransparente bem definida contendo radiopacidades que variam conforme o estado de desenvolvimento que se encontra os dentículos (figuras 10 e 11).



Figura 10 - a) O dente 11 sofreu luxação por acidente. Observa-se área radiolúcida com pequenas calcificações na distal do dente em questão. b) cerca de dois anos e meio depois, presença de odontoma composto.

Fonte: Pasler & Visser, 2001, p. 276.

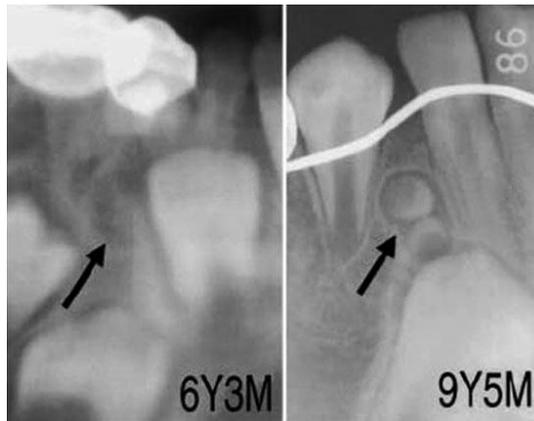


Figura 11 - Desenvolvimento de odontoma na região de canino inferior direito.

Fonte: Tomizawa et al., 2005, p. 39.

Segundo Chomenko (1985), uma fina radiotransparência capsular é geralmente visualizada na margem da lesão do odontoma. Quando essa radiotransparência é considerável, o fibro-odontoma ameloblástico deveria ser incluído no diagnóstico diferencial. Um fino halo esclerótico de osso corresponde com crescimento lento da lesão. E quando este halo está ausente, poderia supor um crescimento mais rápido.

Zanine (1990) relatou que a linha radiotransparente presente na lesão do odontoma, representa o tecido conjuntivo que separa a lesão do osso circunvizinho.

Segundo Owens et al. (1995), o odontoma composto apresenta densidade e radiopacidade semelhante à estrutura de um dente normal. O exame radiográfico seria o primeiro meio de distinção entre odontoma composto e complexo, embora o exame histológico da lesão deva ser realizado.

Philipsen et al. (1997) afirmaram que a maioria dos casos de odontomas não é encaminhada para exame histopatológico devido à aparência radiográfica característica dessa lesão, sendo possível apenas baseado nas características radiográficas dessa lesão, diagnosticá-las como odontomas compostos.

Para Kaneko et al. (1998), não se pode definir entre os tipos composto e complexo apenas com um exame visual do local da lesão, porque os odontomas estão geralmente intra-ósseos e não mostram sinais externos de expansão do osso. Mesmo nos raros casos em que os odontomas irrompem na cavidade bucal e possam ser examinados visualmente ou manualmente, a aparência de superfície de ambos os tipos são similares e a diferenciação entre eles é difícil. Em comparação com o exame visual ou palpação, o exame radiográfico parece ser o método clínico mais eficaz na distinção entre os dois tipos. Os odontomas complexos raramente apresentam dentes ou estruturas parecidas com dentes como ocorrem no odontoma composto. Essas imagens típicas tornam as distinções simples; já nos casos em que os odontomas compostos são extremamente pequenos, conglomerados de dentes malformados, ou presença de numerosos dentículos, a imagem é similar ao odontoma complexo. O diagnóstico definitivo geralmente é estabelecido pelo exame histológico; no entanto, devido a presença de transições entre os dois tipos, o exame histológico poderá não dar um possível diagnóstico definitivo. A microradiografia é outro procedimento útil no esforço de se obter um diagnóstico definitivo (figura 12).

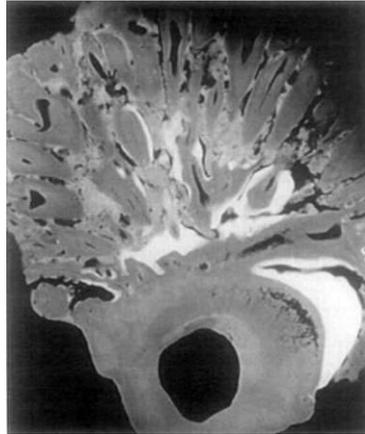


Figura 12 - Microradiografia de uma secção de um odontoma associado à molar inferior não irrompido, mostrando numerosas estruturas semelhantes a dentes na região periperiferal associadas a outras áreas arranjadas desorganizadamente na região central.

Fonte: Kaneko et al., 1998, p. 132.

Cardoso et al. (2003) apresentaram dois casos de odontoma composto onde em um dos casos removeram 55 dentículos, sendo 9 fusionados; no outro caso, as partículas se encontravam fusionadas e não foi possível realizar a contagem. Esses autores mencionaram que o diagnóstico do odontoma é essencialmente clínico e radiográfico, mas destacaram a importância do diagnóstico definitivo por meio de exame histopatológico da lesão.

2.9 Exame Radiográfico

Keith (1973) analisou 1.000 radiografias panorâmicas em pacientes com média de idade de 30,8 anos e observou dois odontomas. Não foi utilizada nessa pesquisa a classificação radiográfica como sendo a forma composto ou complexo; a lesão foi denominada apenas como odontoma.

Alattar et al. (1980) analisaram 6.780 radiografias panorâmicas e avaliaram o provável diagnóstico de diversas patologias do complexo maxilo-mandibular encontradas, baseadas na aparência e localização anatômica. Os odontomas foram diagnosticados em 0,17% dos casos, sendo 6 casos de odontoma complexo (0,11%) e 3 casos (0,06%) de odontoma composto. Todos os casos de odontoma complexo foram encontrados na maxila e o odontoma composto um caso na maxila e 2 em mandíbula.

Barrett et al. (1984) analisaram 1.000 radiografias panorâmicas para se avaliar a frequência e significância de achados patológicos acidentais e encontraram um caso de odontoma composto, com 0,5 cm de diâmetro, descoberto na região de molar inferior.

Correa et al. (1989) apresentaram um caso de odontoma composto em uma criança do gênero masculino, onde nas radiografias periapicais e oclusais, observaram uma massa radiopaca compatível com a lesão. Esses autores mencionam à importância das radiografias panorâmicas na observação da relação do odontoma composto com as estruturas anatômicas vizinhas e também ao estágio da dentição permanente.

Costa et al. (1990) descreveram que a interpretação radiográfica é de essencial importância no diagnóstico e prognóstico de anormalidades do desenvolvimento e crescimento da região maxilo-mandibular. Apresentaram um caso clínico compatível com odontoma composto associado à coroa do canino inferior esquerdo não irrompido, onde através de radiografias intra-buciais e panorâmica, observaram a imagem de elementos mineralizados similares a dentículos.

Segundo Bohay et al. (1995a), a substancial maioria dos Cirurgiões-Dentistas (62%) utiliza como protocolo a inspeção radiográfica em exames iniciais

de pacientes adultos com idade igual ou superior a 15 anos, sendo a associação de radiografias panorâmica e interproximal, o método de escolha preferido por esses profissionais.

Para Bohay et al. (1995b), dois terços dos Cirurgiões-Dentistas utilizaram radiografia seletiva em exames iniciais de pacientes com idades inferiores a 6 anos. Os profissionais que realizaram o exame radiográfico como protocolo, a maioria utilizou a radiografia interproximal (69%), enquanto que as panorâmicas associadas a radiografias interproximais foram empregadas por 22% desses profissionais. Para o grupo de crianças de 06 a 14 anos, 84% desses profissionais utilizaram o protocolo da inspeção radiográfica, aparecendo a associação de radiografias panorâmica e interproximal predominantemente em 62% dos exames iniciais. Esses autores citaram ainda que, embora as radiografias panorâmicas tenham incontestável mérito em ocasiões selecionadas, as sérias limitações de suas imagens, principalmente na região anterior, têm levado alguns a questionarem a conveniência dessa radiografia no diagnóstico de anomalias de desenvolvimento, sendo que muitas destas ocorrem na região anterior.

Higashi et al. (1999) relataram sobre o problema de se diagnosticar as imagens de odontomas em regiões anteriores dos maxilares quando são utilizadas as radiografias panorâmicas. Isso decorre devido a dificuldade de visualização dessas imagens nestas áreas. Evidenciaram a importância das radiografias intra-buciais nesses casos e a utilização da xerorradiografia dental, de onde se pode ter uma melhor precisão do contraste para esmalte e cavidade pulpar (figuras 13 e 14).

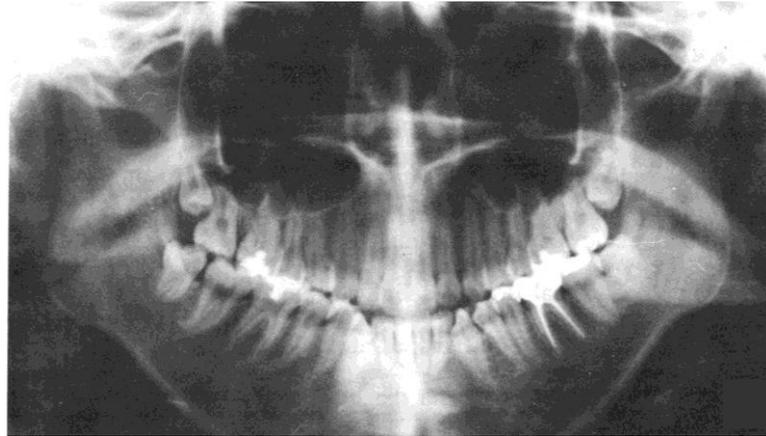


Figura 13 - Radiografia panorâmica, evidenciando, a dificuldade de visualização da imagem do odontoma localizado entre canino inferior esquerdo e o pré-molar.

Fonte: Higashi et al., 1999, p. 85.

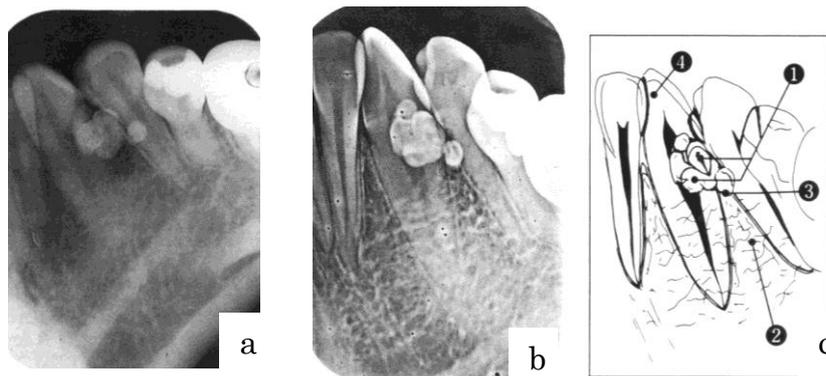


Figura 14 - a) radiografia intra-oral da figura anterior, revelando imagem de odontoma composto não evidenciada pela radiografia panorâmica; b) xerorradiografia do mesmo caso; c) desenho esquemático da técnica.

Fonte: Higashi et al., 1999, p. 85.

Duarte et al. (1999) afirmaram que o diagnóstico dos odontomas geralmente é feito por meio de radiografias e sugeriram que a radiografia panorâmica e, às vezes, as radiografias periapicais sejam utilizadas como meio de diagnóstico no início da dentição mista na detecção precoce de fatores etiológicos relacionados a

retardos na erupção dentária. Após a remoção cirúrgica dos odontomas, deveria-se confirmar a sua completa remoção por meio de novas radiografias.

Rushton et al. (1999) realizaram um estudo 1.818 radiografias panorâmicas obtidas de 41 clínicos em triagem de rotina de pacientes com idades acima de 18 anos. Foi solicitado a esses profissionais que fizessem avaliação radiográfica das panorâmicas fornecidas por eles. Cada uma destas radiografias foi avaliada também por dois radiologistas. Do total de radiografias panorâmicas analisadas, o diagnóstico de dois odontomas foi realizado por esses profissionais, e um pelos clínicos.

Castilho et al. (2001) salientaram que a radiografia panorâmica deve fazer parte da documentação rotineira do ortodontista e ortopedista facial, dado a sua essencial importância para o diagnóstico e plano de tratamento. Esses autores estudaram 500 radiografias panorâmicas, e desse total, encontraram 178 com algum tipo de alteração.

Blinov et al. (2001) afirmaram que a radiografia panorâmica é amplamente utilizada no diagnóstico clínico de várias doenças maxilofaciais e que seu uso está continuamente em ascensão pelo mundo.

Lopes et al. (2004) analisaram 1.000 radiografias panorâmicas de pacientes que compareceram a FOP/Unicamp para tratamento odontológico e encontraram, dentre outras patologias, três casos de odontomas (0,3%), todos até a faixa dos 30 anos de idade. A designação do termo odontoma foi genérica, não se referindo ao tipo composto ou complexo, nem se estariam relacionados a dentes não irrompidos.

Batra et al. (2004) ressaltaram a importância do exame radiográfico em todos os pacientes pediátricos que tenham evidência de dente permanente com e-

rupção atrasada ou dentes temporários fora de posição com ou sem histórico de trauma dental. Os autores também apresentaram dois casos clínicos com odontomas provocando impacção dental; um relacionado à odontoma complexo na região anterior da maxila e outro relacionado à odontoma composto também na maxila. No caso do odontoma composto, a radiografia panorâmica inicial revelou o incisivo central superior esquerdo não irrompido relacionado a essa lesão, e após a remoção cirúrgica da lesão e aplicação ortodôntica de força extrusiva, depois de três semanas o incisivo central já se encontrava visível na cavidade bucal.

van der Stelt (2005) afirmou que a maioria dos estudos sobre radiografias digitais em Odontologia conclui que a qualidade diagnóstica dessas radiografias é bastante satisfatória, tanto nas radiografias intrabucais como para as extrabucais. No sistema digital podem ser realizados ajustes de contraste e densidade, contribuindo dessa forma, para a otimização das imagens. Existem softwares que podem realizar essa função, apresentando ferramentas que ajudam no realce dos contornos detectando pequenos detalhes, na reconstrução tridimensional de informações radiográficas ou reconhecimento automático de características da imagem (figura 15).

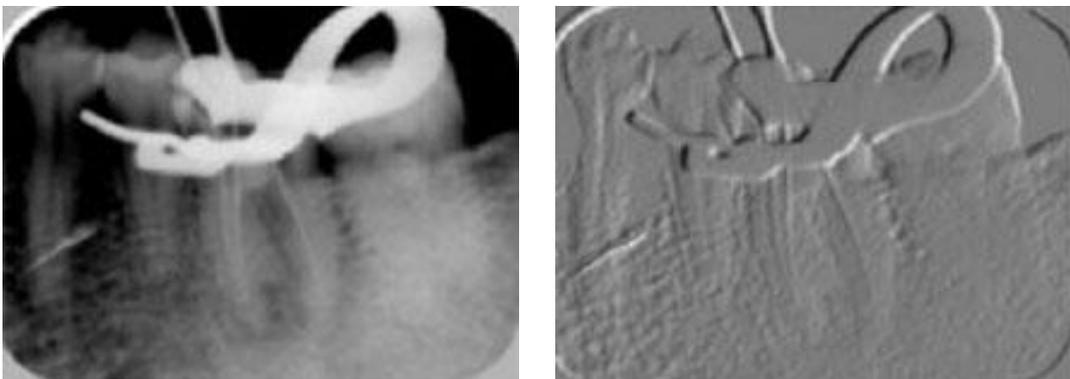


Figura 15 - A imagem teve seu contorno acentuado, auxiliando na detecção de pequenos detalhes.

Fonte - van der Stelt, 2005, p. 1383.

Peltola et al. (2006) realizaram pesquisa em radiografias panorâmicas de estudantes do primeiro ano universitário do Departamento de Odontologia do Serviço de Saúde Finlandês (FSHS), nos anos de 1982 e 2002. O total de estudantes pesquisados foi de 176 na primeira data e 231 estudantes na segunda; as médias de idades foram 19,8 e 20,2, respectivamente para cada ano. Um tumor odontogênico, o odontoma, foi encontrado em ambas as datas.

Bondemark et al. (2006) enfatizaram que a radiografia panorâmica em combinação com o exame clínico do paciente são rotineiramente utilizados no auxílio do diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico. Esses autores pesquisaram 496 radiografias panorâmicas da “Orthodontic Clinic at the Faculty of Odontology, University of Malmo”, na Suécia, de 1999 a 2003 (sendo 232 pacientes do gênero feminino e 264 do masculino, e média de idade de 11,2 anos) para se avaliar a prevalência e localização de achados patológicos casuais e anormalidades em pré-tratamentos ortodônticos através de radiografias panorâmicas. Foram encontrados dois odontomas (3.6%), apenas no gênero masculino. Segundo esses autores, odontomas geralmente requerem conduta cirúrgica, não obstante ao tratamento ortodôntico.

Segundo Chilvarquer et al. (2006), existem três meios para se obter uma imagem digital: o primeiro, denominado radiografia digitalizada, seria por aquisição de imagem do filme radiográfico, realizado por *scanner*, máquina fotográfica ou câmara de vídeo. Essas imagens podem ser manipuladas utilizando-se softwares específicos para essa finalidade. O segundo meio seria a aquisição direta da imagem, através de sensores Charge Couple Device (CCD), um chip de silício sensível à luz ou aos raios x, onde a imagem poderá ser produzida imediatamente no monitor pós-

exposição. A outra forma seria pelo modo indireto que envolve o uso de placas de fósforo. Uma das vantagens da radiografia digital, dentre outras, é a transformação da imagem digital em imagem 3D, na qual as estruturas de maior densidade radiográfica tornam-se evidentes em alto relevo (figura 16).

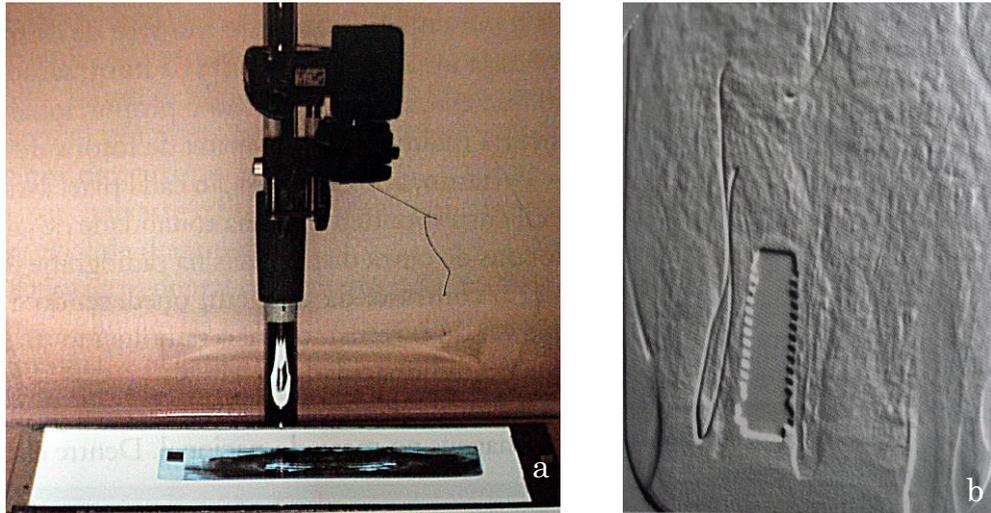


Figura 16 - a) Máquina fotográfica digital, utilizada para fotografar filmes radiográficos convencionais; b) Imagem em relevo 3D, sistema Digora.

Fonte: Chilvarquer et al., 2006, p. 295 e 298.

2.10 Relação com Dentes Supranumerários

Levy (1968) afirmou que a formação do odontoma está relacionada com a fase de diferenciação de desenvolvimento do dente. Segmentos de células epiteliais diferenciadas do germe dentário dariam origem ao odontoma, enquanto se essas células forem indiferenciadas poderiam produzir um dente supranumerário.

Santos & Sampaio (1981) citaram que na literatura alguns autores consideram que os odontomas não poderiam estar relacionados a dentes supranumerários.

rios, pois se assim fossem, ocorreriam com maior freqüência entre os incisivos superiores ou posição distal ao terceiro molar superior.

Gibilisco (1986) ressaltou que o odontoma é mais comumente encontrado na região de canino ou próximo desta; e sendo o canino supranumerário extremamente raro, poderia essa lesão ser uma forma característica de estrutura supranumerária associada ao canino.

Kaugars et al. (1989) citaram que os odontomas e dentes supranumerários podem ter em comum o mesmo fator de iniciação, apresentando semelhanças histológicas, e ambos aparecem mais na região anterior dos maxilares, podendo, dessa forma, o odontoma ser uma forma menos diferenciada de um dente supranumerário.

Garvey et al. (1999) incluíram os odontomas num quarto grupo de supranumerários, além das categorias cônico, tuberculado, e suplementar. Essa classificação não é universalmente aceita.

Segundo Salcido-García et al. (2004), não se deve considerar os odontomas como grupo de dentes supranumerários, já que estes primeiros são classificados pela OMS como tumores odontogênicos.

2.11 Diagnóstico Diferencial

Slootweg (1981) pesquisou casos diagnosticados de fibroma ameloblástico, fibro-odontoma ameloblástico, odontoma composto e complexo, através de resultados de exames clínicos e histológicos, onde verificou se esses tumores representariam estágios da mesma patologia. Realçou que se assim fosse, essa lesão começaria com o fibroma ameloblástico e o odontoma apareceria no estágio final, ocorrendo o fibro-odontoma em estágio intermediário. Contudo, a comparação das mé-

dias das idades revelou que a maioria dos fibro-odontomas ameloblásticos diferenciados, ocorreu em média de idade inferior ao fibroma ameloblástico (8,1 e 14,6 anos, respectivamente), não sendo aceitável que uma lesão mais diferenciada ocorresse numa média de idade menor do que uma menos desenvolvida, e assim, a possibilidade do fibroma ameloblástico se desenvolver em fibro-odontoma ameloblástico e este em odontoma é descartada. O odontoma composto teve uma média de idade de 14,8 e odontoma complexo 20,3 anos (figuras 17 a 19).



Figura 17 - Fibroma ameloblástico, imagem associada ao segundo molar inferior direito não irrompido.

Fonte: Pasler & Visser, 2001, p. 273.



Figura 18 - Fibro odontoma ameloblástico.

Fonte: Langlais et al., 1995, p. 316.



Figura 19 - Fibro odontoma ameloblástico.

Fonte: Langlais et al., 1995, p. 317.

Scully et al. (1992) incluíram dentes inclusos e cistos odontogênicos no diagnóstico diferencial dos odontomas.

Weber (1993) salientou que o odontoma em desenvolvimento, com pouca ou sem calcificação, apresenta dificuldade no seu diagnóstico radiográfico e não pode ser diferenciado de outras lesões com aparência similar.

Owens et al. (1995) incluíram no diagnóstico diferencial do odontoma, outras lesões radiopacas como osteomielite esclerosante focal, osteoma, displasia cementária periapical, fibroma ossificante e cementoblastoma (figuras 20 a 26).



Figura 20 - Osteomielite esclerosante focal crônica nas raízes do primeiro molar inferior.

Fonte: Shafer et al., 1987, p. 464.

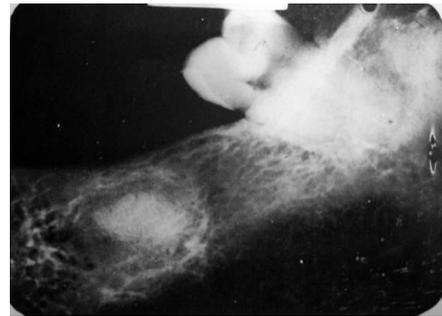


Figura 21 - Osteomielite esclerosante focal crônica residual ("cicatriz óssea").

Fonte: Shafer et al., 1987, p. 465.



Figura 22 - Osteoma.

Fonte: Delbalso, 1990, p. 353.

Figura 23 - Osteoma.

Fonte: Delbalso, 1990, p. 353.

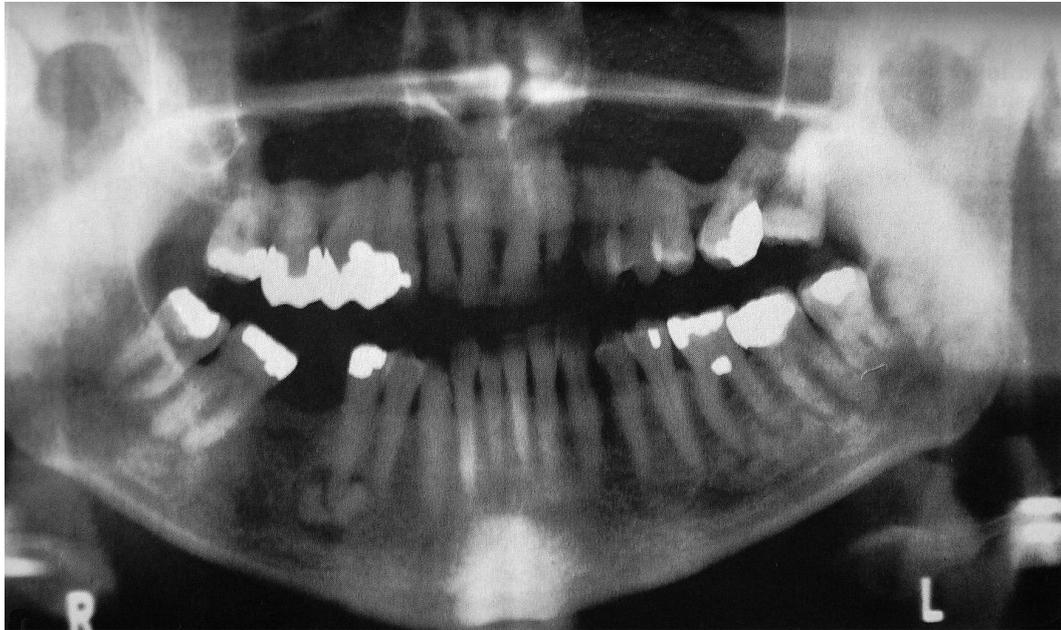


Figura 24 - Displasia Cementária periapical.

Fonte: Delbalso, 1990, p. 345.



Figura 25 - Fibroma ossificante.

Fonte: Pasler & Visser, 2001, p. 280.

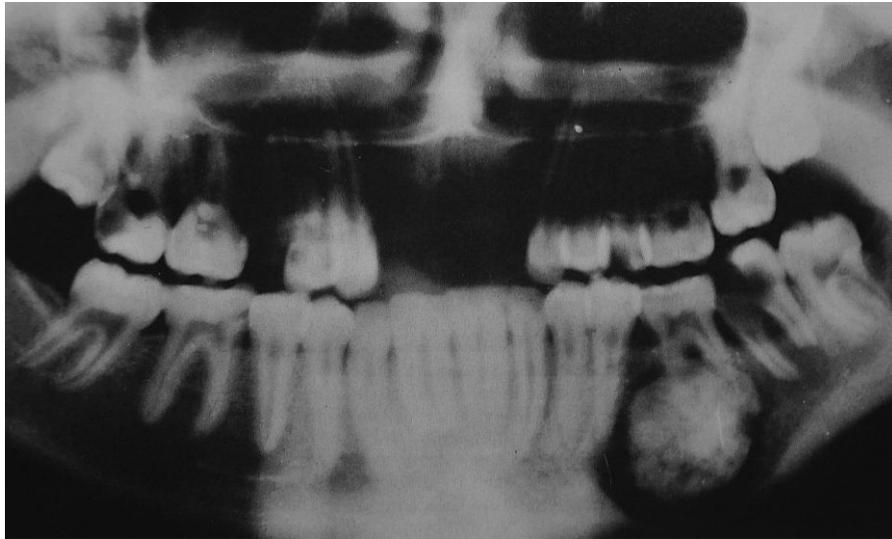


Figura 26 - Cementoblastoma no lado esquerdo da mandíbula, região do primeiro molar.

Fonte: Delbalso, 1990, p. 346.

Segundo Boraks (1996), a presença de espaço periodontal, lâmina dura e muitas vezes polpa encontrados nos odontomas diferenciam estes dos osteomas que não possuem halo radiotransparente circundando a lesão.

Scholl et al. (1999) abrangeram a displasia cemento-óssea, o fibro-odontoma ameloblástico e o tumor odontogênico adenomatóide no diagnóstico diferencial dos odontomas (figura 27).

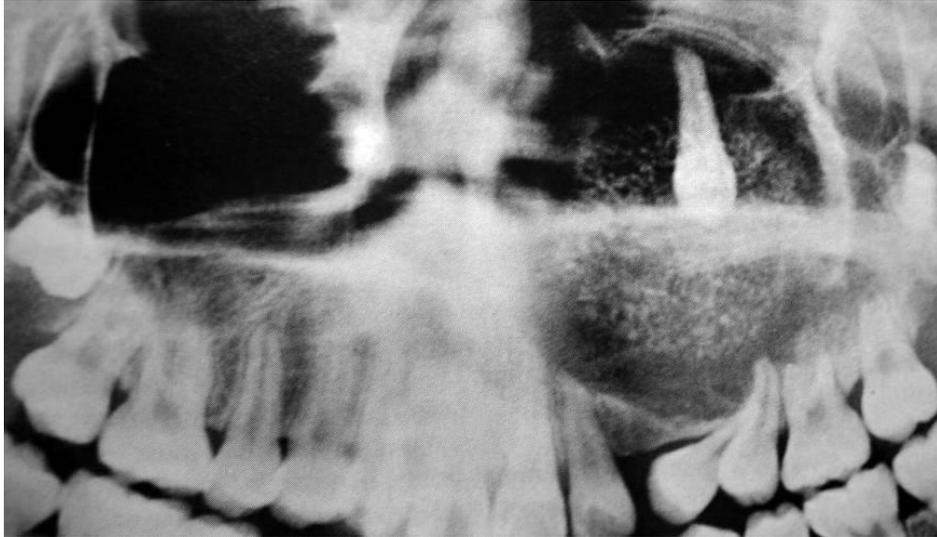


Figura 27 - Tumor odontogênico adenomatóide no lado esquerdo da maxila.

Fonte: Langlais & Langland, 1995, p. 313.

Lukes & Wachter (2003) relataram que os odontomas podem ser encontrados em associação com o cisto odontogênico calcificante; enfocaram ainda a discussão que existe na literatura sobre a inter-relação dos odontomas (composto e complexo) com o fibroma ameloblástico, fibro-odontoma ameloblástico e fibrodentinoma ameloblástico. O fibroma ameloblástico é considerado um tumor misto verdadeiro com a presença de tecidos odontogênicos neoplásicos; pode haver discrepância em seu diagnóstico, e relatos desta lesão poderem ser na verdade odontomas em estágio inicial de desenvolvimento. O fibro-odontoma ameloblástico tem características comuns ao fibroma ameloblástico, contendo também esmalte e dentina. Como o fibroma ameloblástico, o fibro-odontoma ameloblástico é considerado por alguns como um estágio de desenvolvimento do odontoma e nem sempre é classificada como uma lesão separada. O fibrodentinoma ameloblástico é similar ao fibroma ameloblástico e fibro-odontoma ameloblástico, exceto porque este contém principalmente tecidos dentinários como componentes calcificados e também ser considerado uma variante do fibro-odontoma ameloblástico (figuras 28 e 29).



Figura 28 - Fibrodentinoma ameloblástico.

Fonte: Langlais et al., 1995, p. 324.



Figura 29 - Fibrodentinoma ameloblástico.

Fonte: Langlais et al., 1995, p. 324.

Singer et al. (2007) afirmaram que o diagnóstico diferencial do odontoma refere-se apenas ao odontoma complexo, visto que a presença de numerosos dentículos bem definidos e a nítida delimitação da lesão são patognomônicas para o odontoma composto (figura 30).



Figura 30 - Odontoma complexo na região pósterio superior da maxila do lado esquerdo.

Fonte: Singer et al., 2007, p. 52.

2.12 Associação com Outras Patologias

Singh et al. (2005) afirmaram que ocasionalmente os odontomas podem tornar-se grandes e provocar expansão do osso com conseqüente assimetria facial. E isso é particularmente verdadeiro se cisto dentífero se desenvolvem em volta de odontoma.

Para Tournas et al. (2006), os cistos dentíferos em raros casos podem originar-se de dentes supranumerários ou odontomas. Esses autores apresentaram um caso clínico de uma paciente com 4 anos de idade que apresentava 2 cistos dentíferos localizados no lado direito da maxila associados a lesão compatível odontoma. O exame histológico revelou a presença de esmalte e dentina em odontoma composto (figura 31).

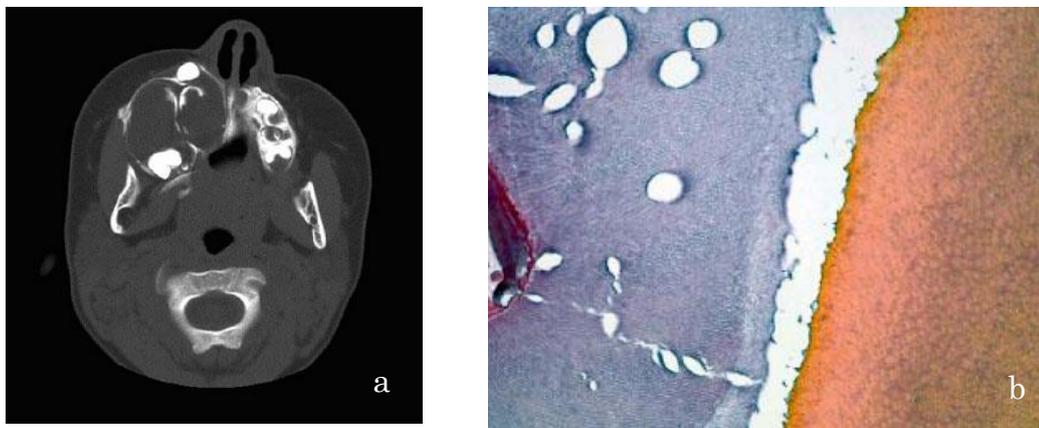


Figura 31 - a) Tomografia computadorizada, corte axial, evidenciando dois cistos no lado direito; b) exame histológico, evidenciando presença de esmalte e dentina em odontoma composto.

Fonte: Tournas et al., 2006, p. 102-103.

Amailuk & Grubor (2008), em publicação de um caso clínico de um paciente de 15 anos de idade, do gênero masculino, que apresentava odontoma composto irrompido, enfatizaram que o cisto dentífero, o ceratocisto odontogênico e o cisto odontogênico calcificante podem estar associados com odontomas.

2.13 Tratamento

Morning (1980) sugeriu que o tratamento dos odontomas relacionados a dentes não irrompidos deveria incluir a remoção do tumor e exposição deste dente. A terapia ortodôntica pode ser aplicada; antes do tratamento, o espaço necessário para o dente não irrompido deveria ser avaliado, e caso haja redução de espaço no arco dental, o tratamento ortodôntico deveria ser realizado antes da cirurgia para remoção do odontoma. E se o dente estiver em localização muito ectópica, este deveria ser removido junto com o odontoma.

Para Madeira & Minatti (1985), existem diferenças entre as cirurgias empregadas para cada tipo de odontoma. No odontoma composto, os dentículos são facilmente removíveis cirurgicamente por uma pequena “janela” óssea. Já o odontoma complexo poderá atingir dimensões consideráveis e causar sérios obstáculos a sua remoção. O cirurgião poderá realizar aumento da abertura da área cirúrgica para permitir a passagem do odontoma ou diminuir seu tamanho fragmentando-o por meio de brocas.

Veis et al. (2000) afirmaram que os odontomas compostos são bem circunscritos e encapsulados e podem ser facilmente removidos por meio de cirurgia conservadora. Em muitos casos associados a dentes não irrompidos, a combinação de tratamento cirúrgico e ortodôntico é necessária. A extração do dente permanente

acompanhada da remoção de odontomas, às vezes, deixam defeitos nos tecidos ósseos e/ou moles.

Segundo Lukes & Wachter (2003), existe uma concordância que os odontomas deveriam ser excisados devido à possibilidade de desenvolvimento de cisto dentífero ou outras neoplasias e na maneira em que cada tumor influencia no desenvolvimento ósseo e dentoalveolar.

Tonelli (2006) propôs que o estabelecimento de um diagnóstico prematuro e execução de tratamento oportuno em pacientes com odontomas, podem impedir ou reduzir possíveis problemas funcionais ou estéticos.

Para Slootweg (2006), o tratamento do odontoma composto consiste na sua enucleação, e a recorrência não ocorre (figuras 32 e 33).



Figura 32 - Cirurgia de odontoma composto em paciente de 10 anos de idade, do gênero feminino.

Fonte: Cardoso et al., 2003, p. 49.

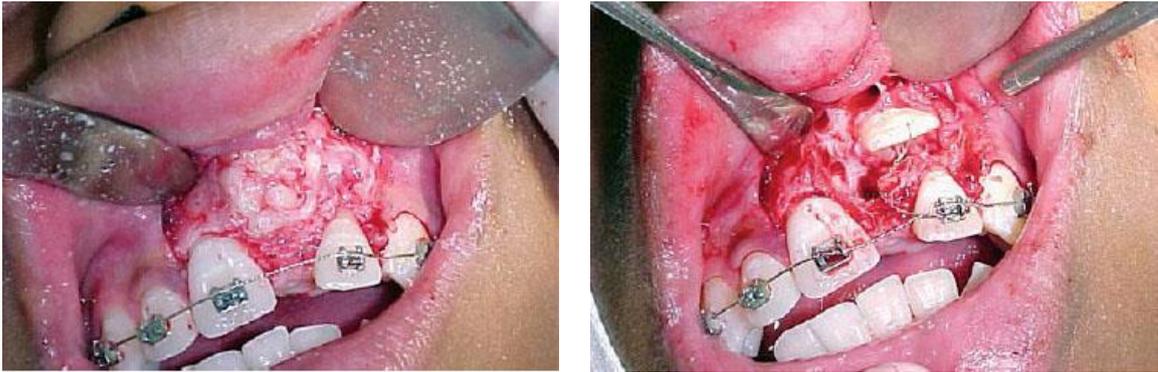


Figura 33 - Cirurgia de odontoma composto em paciente de 14 anos de idade, do gênero masculino.

Fonte: Cardoso et al., 2003, p. 50.

3 PROPOSIÇÃO

O propósito deste estudo foi de verificar a prevalência de odontoma em radiografias panorâmicas de pacientes atendidos na Clínica Radiológica do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Campinas-SP, além de:

- a) correlacionar as variáveis idade e gênero dos pacientes da pesquisa, e localização dos odontomas compostos;
- b) realizar revisão da literatura sobre embriogênese bucofacial; etiologia; classificação; aspectos histológicos; aspectos clínicos; prevalência; aspectos radiográficos; relação com dentes não irrompidos, relação com dentes supranumerários; e diagnóstico diferencial dos odontomas;
- c) proceder ajustes nas imagens das radiografias panorâmicas digitalizadas e digitais com diagnóstico radiográfico compatível com odontoma e em radiografias panorâmicas digitais diretas.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Materiais

Foi realizado estudo radiográfico retrospectivo de 1.130 radiografias panorâmicas de pacientes atendidos na Clínica Radiológica do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, localizada na cidade de Campinas-SP, no período de 2003 a 2007, das quais, 1077 eram convencionais e 53 digitais, escolhidas aleatoriamente. Esta pesquisa foi previamente aprovada pelo comitê de Ética em Pesquisa, protocolo número 07/175 (Anexo A), e as informações pessoais dos pacientes mantidas sob sigilo.

A amostra constituiu-se de 580 radiografias de pacientes do gênero feminino e 550 do gênero masculino, independentemente da etnia. Foram considerados os seguintes critérios de inclusão na amostra: fichas clínicas com informações sobre gênero e idade dos pacientes; pacientes jovens; primeira, segunda e terceira décadas de vida, e radiografias panorâmicas com aceitáveis padrões de qualidade da imagem radiográfica. Radiografias de pacientes com idades superiores a 30 anos foram excluídas da pesquisa.

4.2 Métodos

As radiografias panorâmicas foram analisadas utilizando-se negatoscópio com máscara negra delimitadora e lupas existentes na sala de laudos. Foram elaboradas fichas especialmente para a anotação dos dados obtidos que continham nome do paciente e número do prontuário de inscrição na instituição, gênero, idade, localização, e presença ou ausência de lesões compatíveis com odontoma, bem como

o(s) dente(s) relacionado(s); efetuados sempre pelo mesmo examinador. O estudo por idade foi dividido em grupos de faixas etárias: Grupo 1 (1-10 anos); Grupo 2 (11-20 anos); Grupo 3 (21-30 anos). Cada radiografia panorâmica convencional após ser avaliada em negatôscópio, foi fotografada e convertida em imagem eletrônica por digitalização, para posterior estudo das lesões radiopacas compatíveis com odontoma composto. Um total de 1.077 radiografias convencionais foi fotografado com máquina Sony 7.2 mega pixels. As radiografias digitais diretas que estavam dentro dos critérios de inclusão da amostra, também foram selecionadas e copiadas em CD para posterior análise.

Os dados obtidos foram tabulados para obtenção da prevalência de odontoma composto e a relação com dentes não-irrompidos na amostra e quanto ao grupo etário, gênero e local de ocorrência.

Os gráficos foram elaborados utilizando o programa Microsoft Excel XP-versão 2003. As localizações das imagens compatíveis com odontomas compostos foram esquematizadas em desenhos panorâmicos da região buco-maxilo-facial, relacionando-os com os dentes da região.

Nas radiografias com imagens compatíveis com odontoma foram realizados tratamentos digitais, adequando-se, contraste, brilho, realce dos contornos e representação das imagens radiográficas em relevo. O editor de imagens utilizado foi o Adobe Photoshop CS3, versão 10.0, sistema operacional Windows XP.

5 RESULTADOS

Os dados coletados das 1.130 radiografias panorâmicas da pesquisa, demonstraram que a média de idade dos pacientes radiografados foi de 16,1 anos, sendo 550 pacientes do gênero masculino (48,7%) e 580 (51,3%) do gênero feminino, variando as idades entre 2 e 30 anos (tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição da amostra pelos gêneros masculino e feminino, e média de idade.

Gênero	Nº	Porcentagem (%)	Média de Idade (anos)
Masculino	550	48,7	14,85
Feminino	580	51,3	17,35
Total	1130	100%	16,1

Com o objetivo de tornar mais fácil a compreensão, a amostra foi dividida em grupos de faixas etárias. O grupo 2, representado por radiografias panorâmicas de pacientes com idades de 11 a 20 anos, apresentou o maior número de pacientes da amostra (tabela 2 e gráfico 1).

Tabela 2 - Distribuição da faixa etária e gênero dos pacientes nas radiografias avaliadas.

Grupo	Faixa Etária	Nº Masculino	%	Nº. Feminino	%	Nº Paciente	(%)
1	0 - 10	170	30,9	125	21,6	295	(26,1)
2	11 - 20	255	46,4	256	44,1	511	(45,2)
3	21 - 30	125	22,7	199	34,3	324	(28,7)
Total		550	100	580	100	1130	(100)

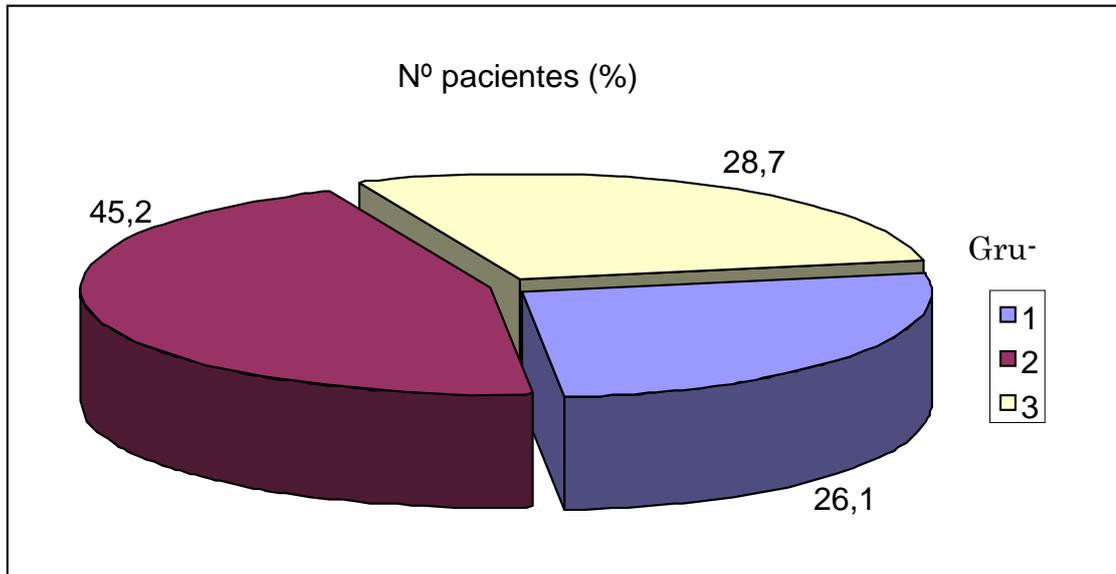


Gráfico 1 - Porcentagens dos pacientes radiografados da pesquisa em relação aos grupos de faixa etária.

Analisando individualmente o número de pacientes conforme a idade, observou-se que os indivíduos com idades de 10, 12 e 14 anos, respectivamente, apresentaram-se em maior número na amostra (gráfico 2).

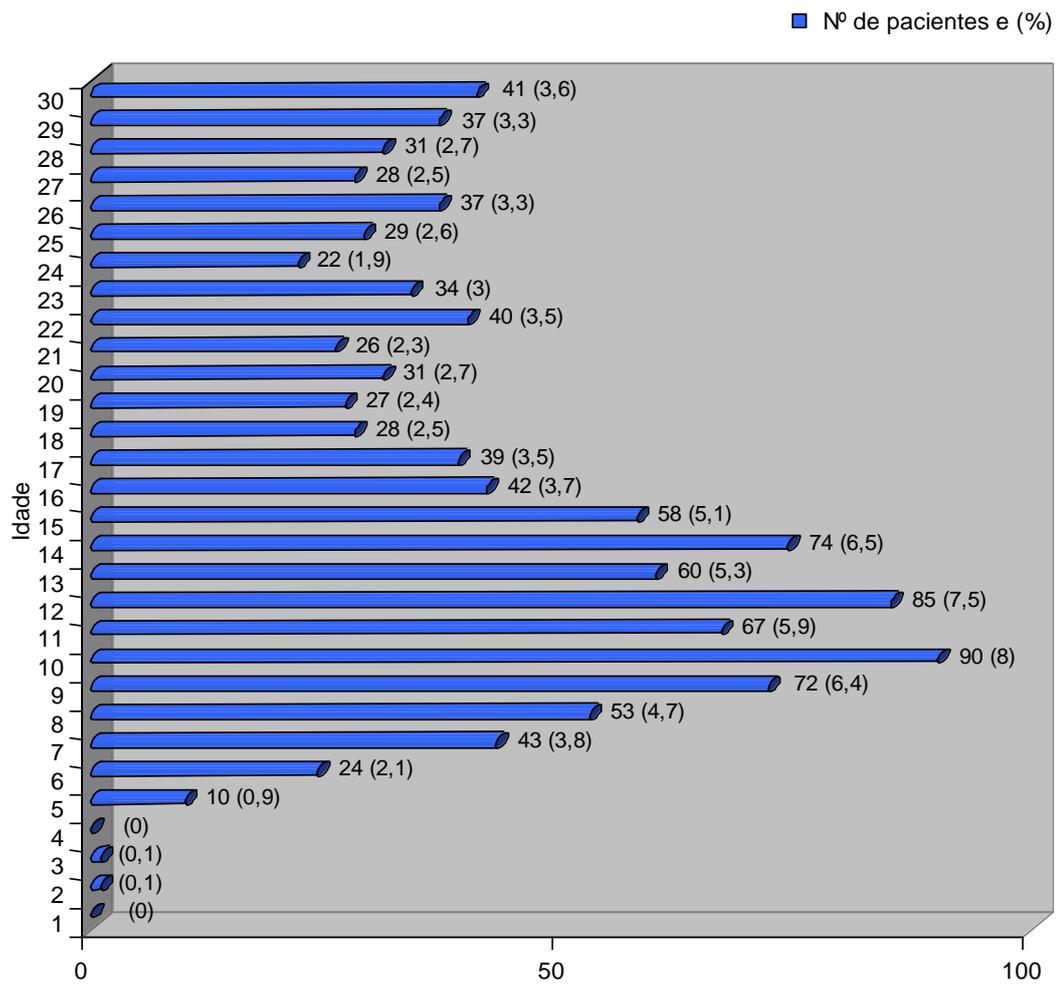


Gráfico 2 - Relação entre número de pacientes radiografados e idade.

Do total de radiografias da pesquisa, foram observadas duas imagens compatíveis com odontoma composto, sendo uma no gênero masculino e outra no feminino. Essas imagens foram encontradas apenas nos grupos 1 e 2. As idades dos pacientes com imagem compatível com odontoma composto encontradas nas radiografias panorâmicas, foram de 10 anos para o paciente do gênero masculino, e 16 anos para o gênero feminino (tabelas 3 e 4).

Tabela 3 - Distribuição das imagens compatíveis com odontoma de acordo com o gênero, de radiografias panorâmicas dos anos 2003 a 2007.

Gênero	Radiografias analisadas	Imagens radiográficas compatíveis com odontoma composto	%
Masculino	550	1	0,18
Feminino	580	1	0,17

Tabela 4 - Distribuição dos grupos e gêneros da amostra e a relação com as imagens compatíveis com odontoma em radiografias panorâmicas dos anos 2003 a 2007.

Amostra da pesquisa						Presença de imagem compatível com odontoma composto			
Idade		Gênero				Gênero			
Grupo	Faixa etária (anos)	Masc. Nº	Fem. Nº	Total	%	Masc. Nº	%	Fem. Nº	%
1	0-10	170	125	295	26,1	1	0,1	-	-
2	11-20	255	256	511	45,2	-	-	1	0,1
3	21-30	125	199	324	28,7	-	-	-	-
Total		550	580	1130	100	1	100	1	100

As tabelas 5 e 6 mostram as localizações das imagens das lesões. Ambas ocorreram na região anterior dos maxilares, sendo uma na maxila e a outra em mandíbula, aparecendo o dente incisivo central superior direito e canino inferior esquerdo não irrompidos, respectivamente, relacionados a essas imagens radiopacas. O incisivo central superior direito envolvido estava relacionado ao gênero masculino e o canino inferior esquerdo ao feminino.

Tabela 5 - Distribuição de imagem compatível com odontoma composto de acordo com a localização anatômica em radiografia panorâmicas do ano de 2003 a 2007.

Localização	Número de lesões compatíveis com Odontoma Composto
Maxila	
Região anterior	1
Região de Pré-molar	-
Região de molar	-
Mandíbula	
Região anterior	1
Região de pré-molar	-
Região de molar	-
Total	-

Tabela 6 - Relação dos dentes não irrompidos associados à imagem compatível com odontoma composto.

Dente não irrompido	Maxila			
	Lado Direito		Lado Esquerdo	
	Masculino Nº	%	Feminino Nº	%
Incisivo central	1	0,1	-	-
Incisivo lateral	-	-	-	-
Canino	-	-	-	-
1º Pré-molar	-	-	-	-
2º Pré-molar	-	-	-	-
1º Molar	-	-	-	-
2º Molar	-	-	-	-
3º Molar	-	-	-	-
Total	1	100	-	-
Dente não irrompido	Mandíbula			
	Lado Direito		Lado Esquerdo	
	Masculino Nº	%	Feminino Nº	%
Incisivo central	-	-	-	-
Incisivo lateral	-	-	-	-
Canino	-	-	1	0,1
1º Pré-molar	-	-	-	-
2º Pré-molar	-	-	-	-
1º Molar	-	-	-	-
2º Molar	-	-	-	-
3º Molar	-	-	-	-
Total	-	-	1	100

Visando tornar o diagnóstico radiográfico dos odontomas compostos mais preciso, foi proposto neste estudo ajustes das imagens compatíveis com essas lesões que consistiu no realce das estruturas anatômicas e patológicas das radiografias, através de harmonização do contraste e brilho, e utilização de filtros existentes em software. Foi utilizado para essa finalidade o programa Adobe Photoshop CS3, versão 10.0. Os casos de 1 a 4 ilustram essa aplicação.

Caso 1: Lesão compatível com odontoma composto na região anterior da maxila.

A radiografia panorâmica do caso 1 mostrou a presença do incisivo central superior direito não irrompido apresentando uma lesão radiopaca localizada na porção coronal do dente em questão. Observou-se também a permanência do incisivo central superior direito decíduo logo abaixo da lesão (figura 34).



Figura 34 - Radiografia inicial, sem ajustes na imagem.

O paciente apresentava ainda radiografia cefalométrica lateral em seu prontuário, o que auxiliou na localização da lesão (figura 35).



Figura 35 - Radiografia cefalométrica do paciente do caso 1.

Foi realizado inicialmente um ajuste no contraste e brilho da radiografia, utilizando-se ferramentas de manipulação existente no Photoshop (figura 36 a 38).

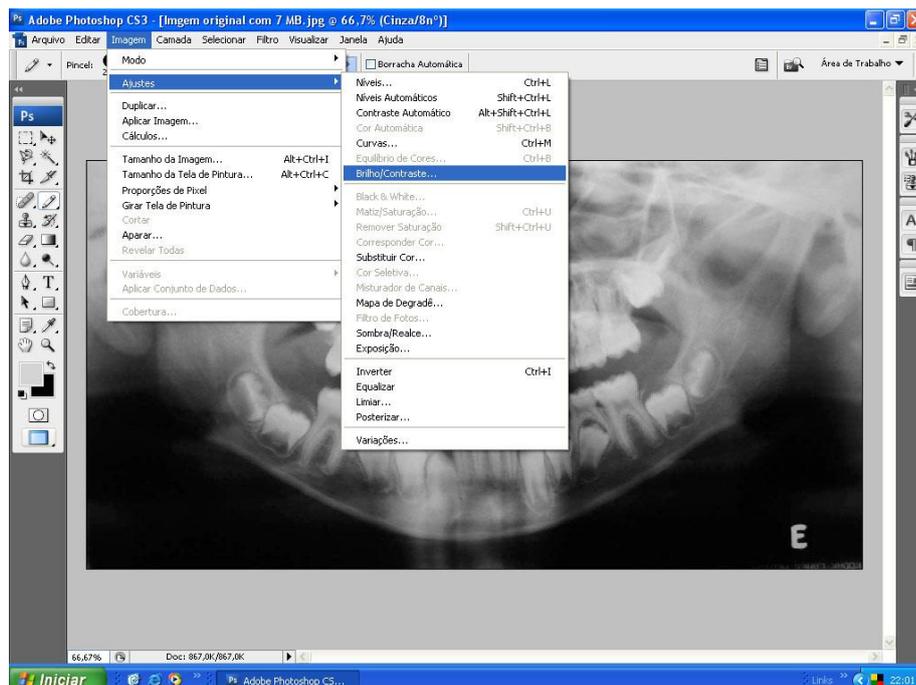


Figura 36 - Demonstração da seqüência para a realização do ajuste de contraste e brilho.

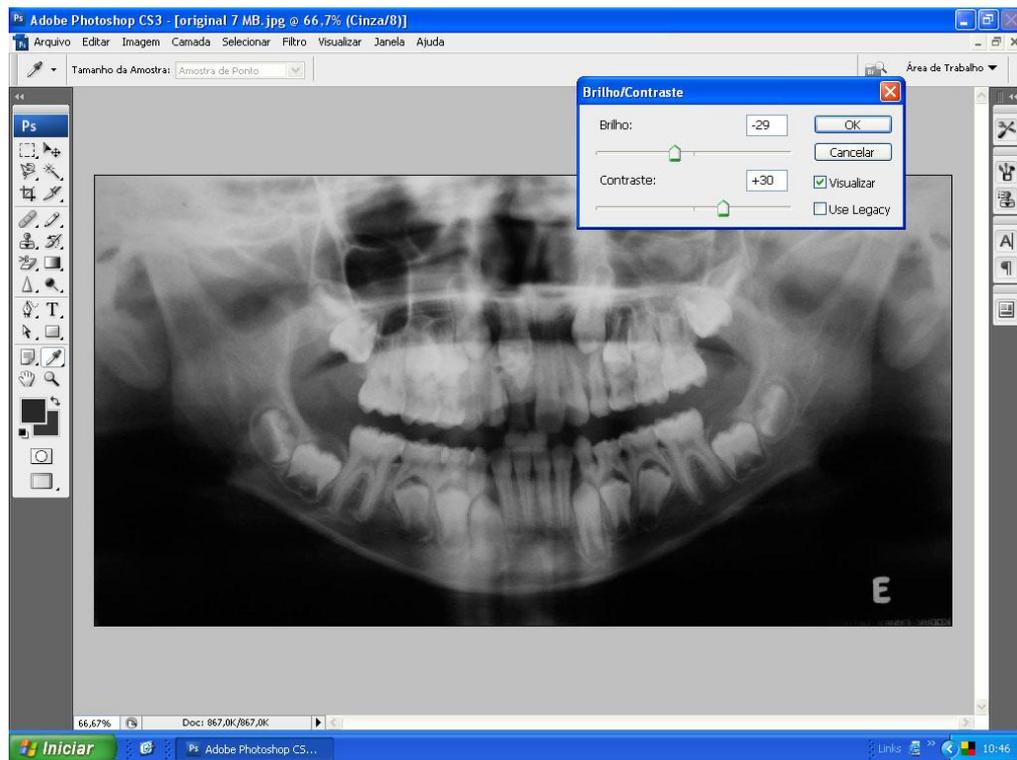


Figura 37 - Etapa seguinte. Optou-se por uma diminuição do brilho e aumento no contraste.



Figura 38 - Resultado do ajuste de brilho e contraste, evidenciando a visualização da imagem radiopaca compatível com odontoma composto.

Os ajustes das imagens das radiografias panorâmicas também foram possíveis através de ferramentas de realces de imagem. Foram escolhidos três filtros que melhor combinaram com essa função: “Estilização - Entalhe”; “Aplicação Inteligente de Nitidez”; e “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

Inicialmente foi testado o filtro “Estilização - Entalhe”. A seqüência da aplicação desse filtro, bem como as configurações utilizadas estão ilustradas nas figuras de números 39 a 41.

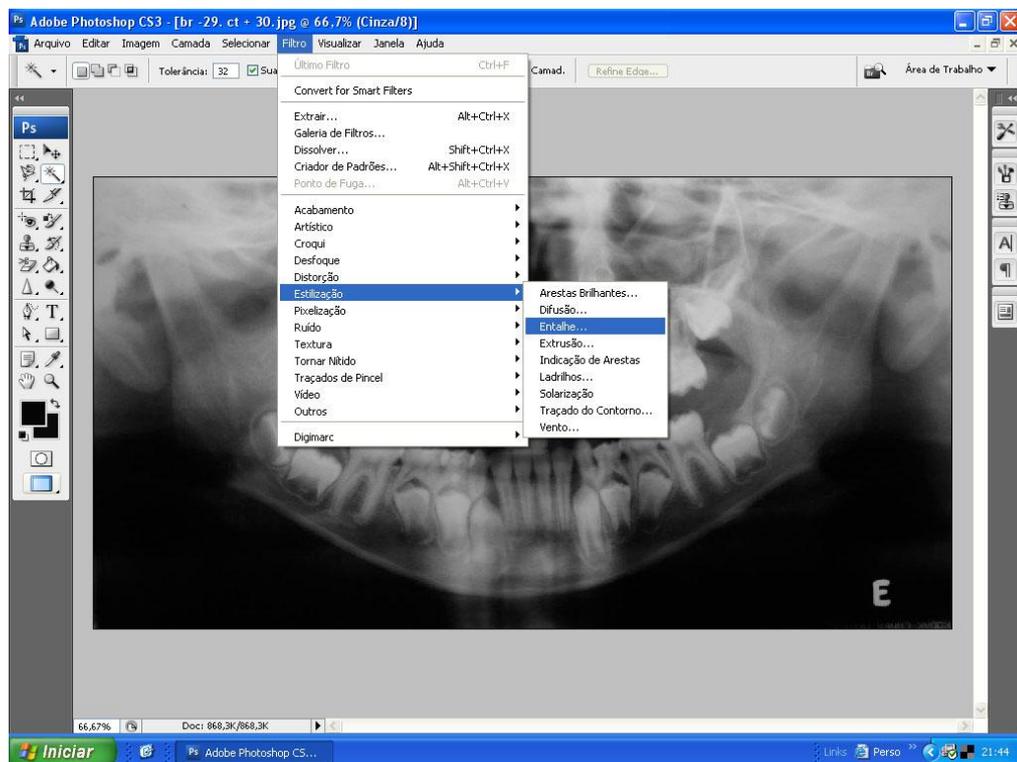


Figura 39 - Radiografia com contraste e brilho ajustadas prontas para serem realçadas com o filtro.

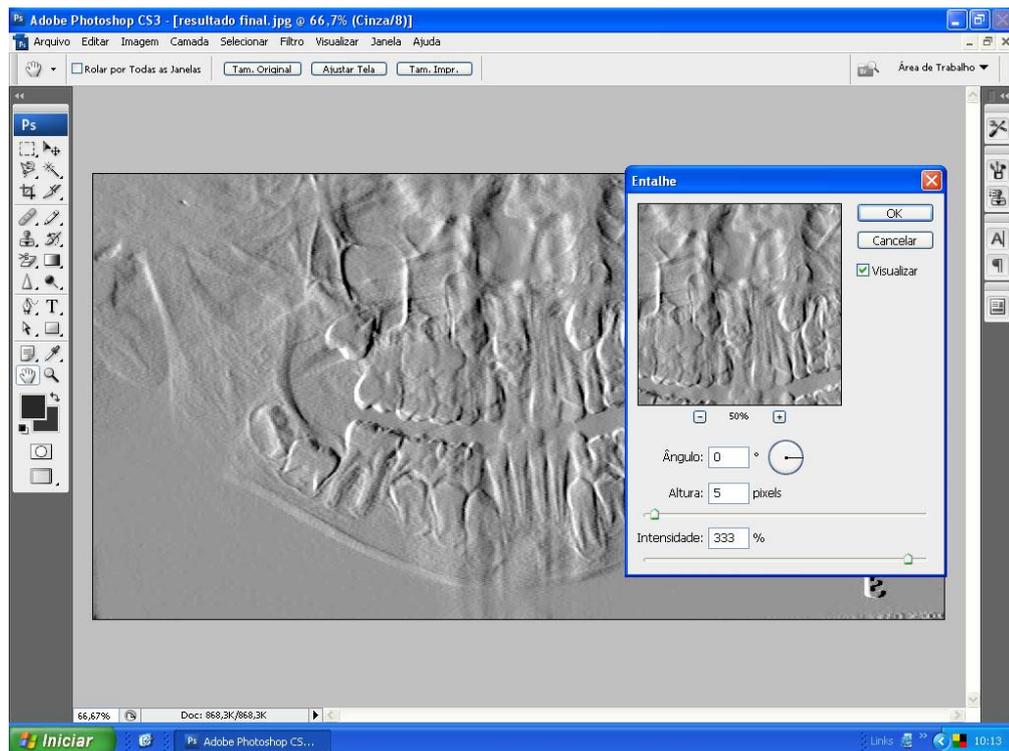


Figura 40 - Transformação da imagem radiográfica em imagem de relevo.



Figura 41 - Resultado final após a utilização do filtro “Estilização - Entalhe”.

A próxima ferramenta do programa foi a “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de nitidez”, onde se utilizou a mesma radiografia com brilho e contraste ajustados na figura 38.

As figuras 42 a 47 mostram a seqüência para a obtenção da imagem final.

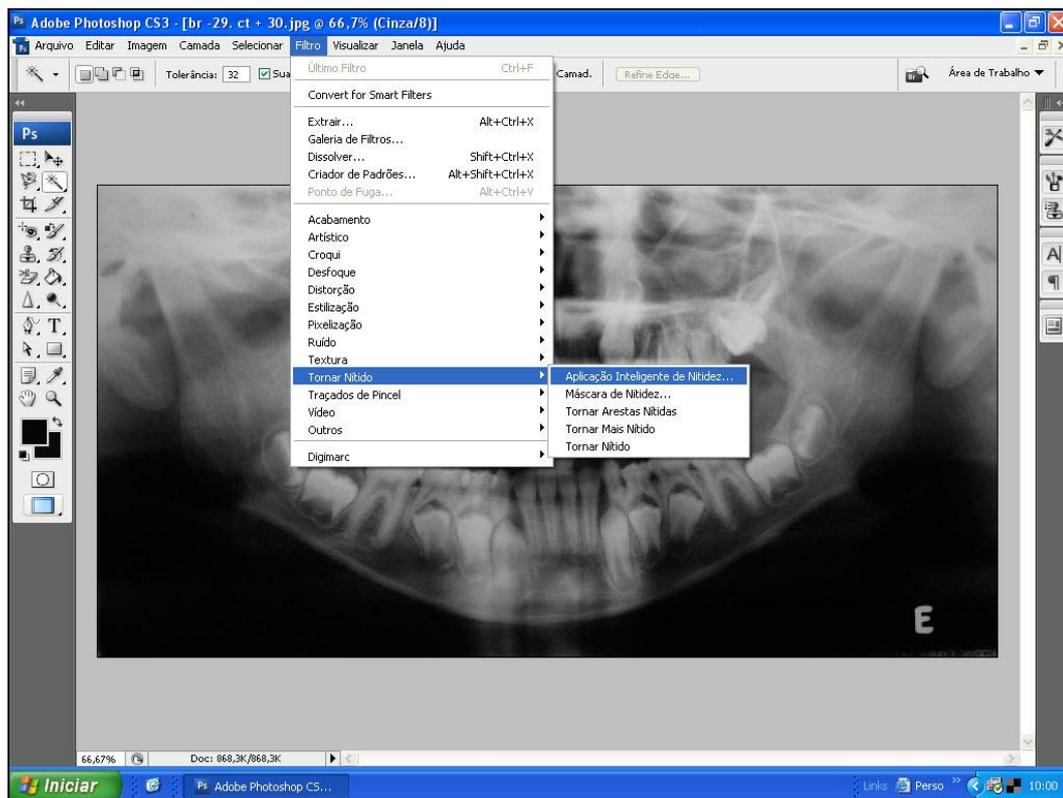


Figura 42 - Etapa inicial com ênfase no filtro utilizado.

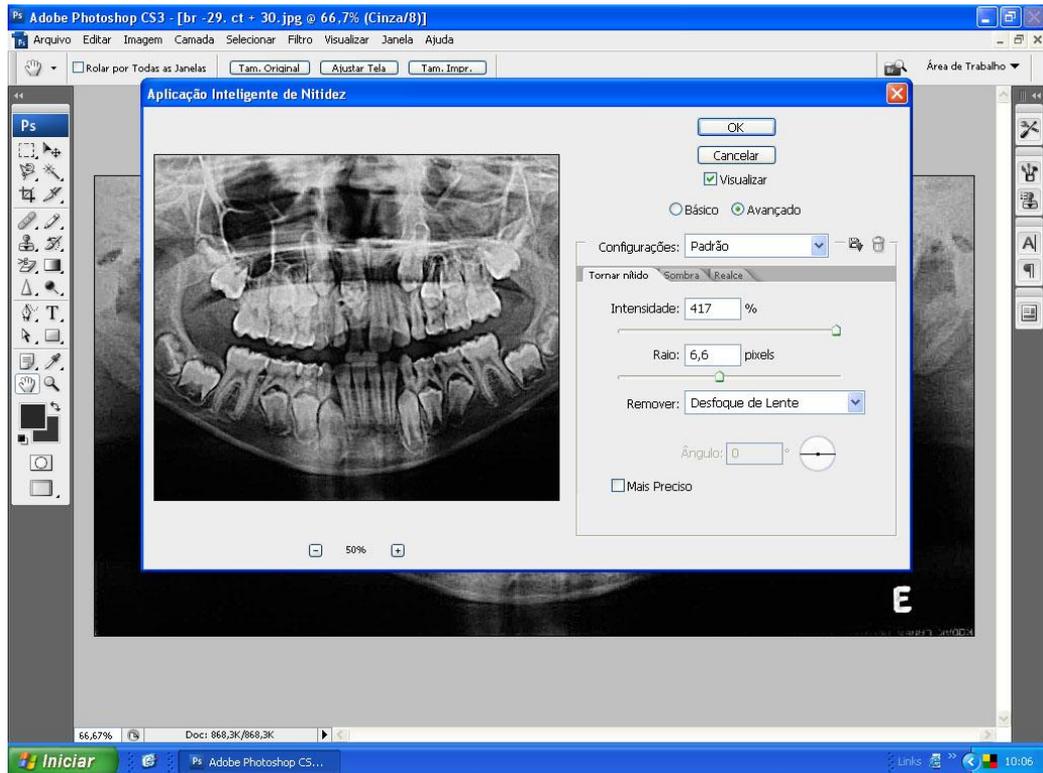


Figura 43 - Configurações da imagem no modo “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

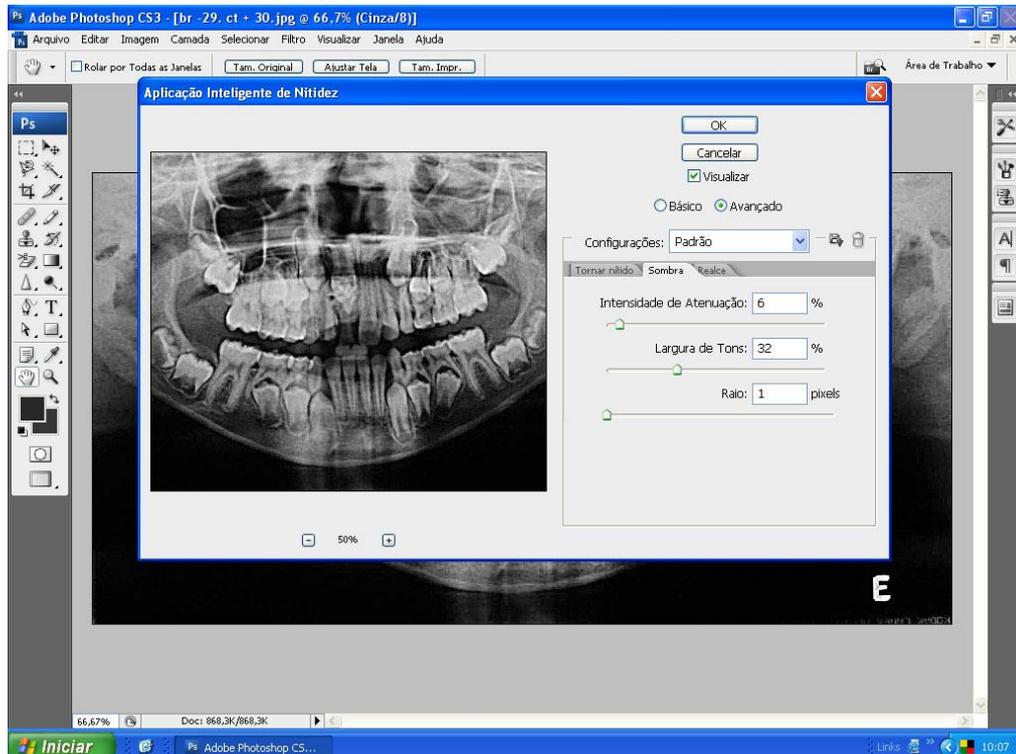


Figura 44 - Ajuste da “Sombra”.

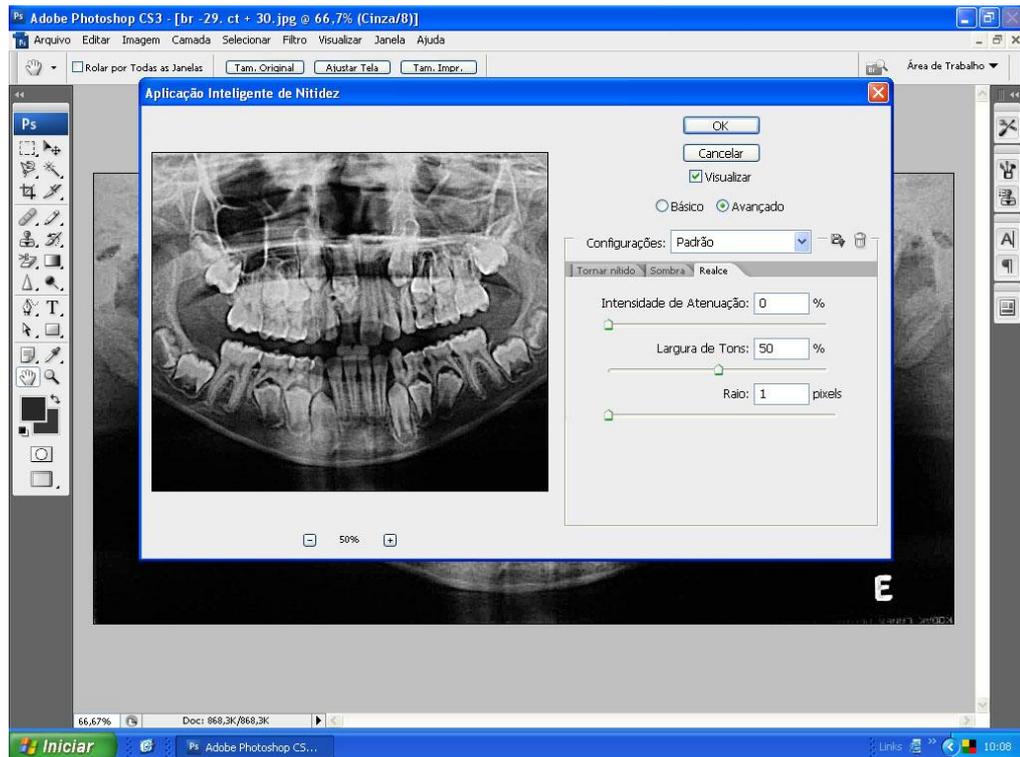


Figura 45 - Ajuste do “Realce”.



Figura 46 - Resultado do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

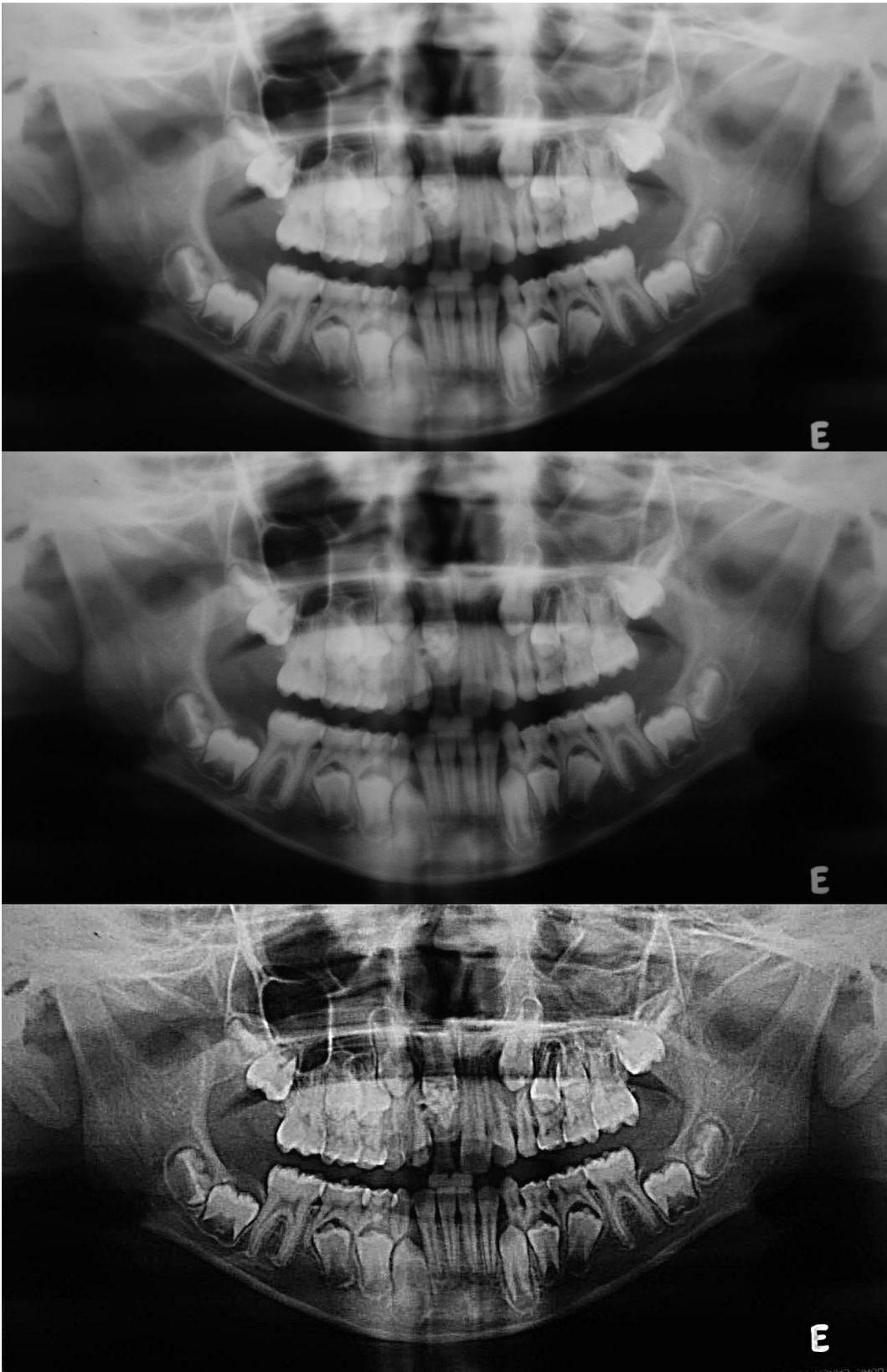


Figura 47 - Radiografias panorâmicas. Na seqüência a superior, sem ajuste de imagem, a do meio com ajuste de brilho e contraste, e a inferior com uso do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

Foi utilizado para o próximo ajuste na imagem o filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”. As figuras 48 a 51 mostram a seqüência dos eventos.

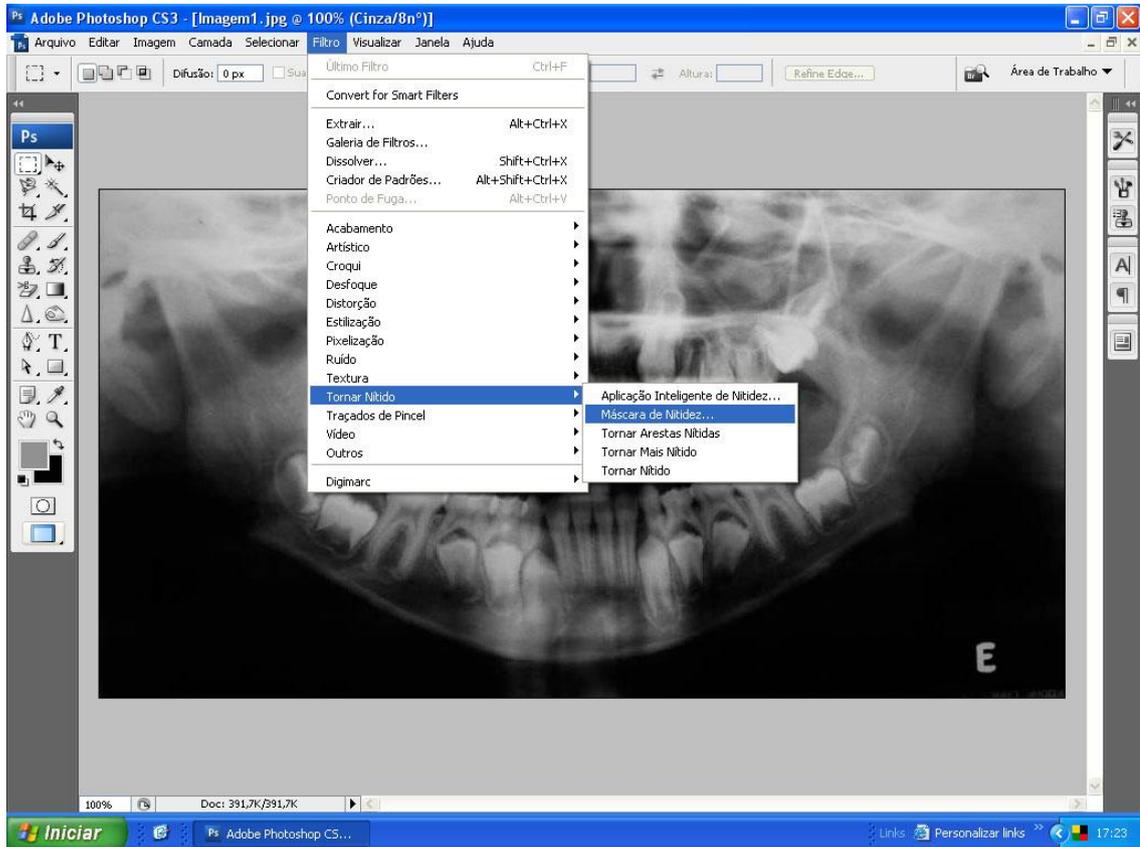


Figura 48 - Seleção do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”, com os mesmos ajustes de brilho e contraste realizados anteriormente nas figuras 36, 37 e 38.

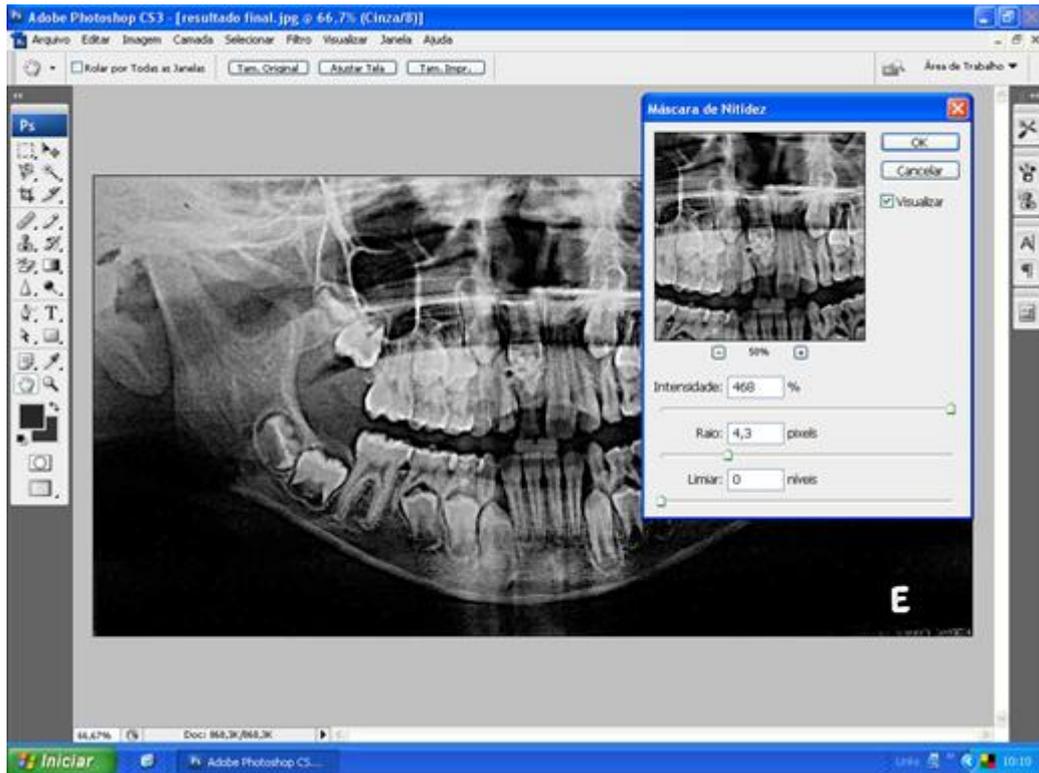


Figura 49 - Configurações da imagem na utilização do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

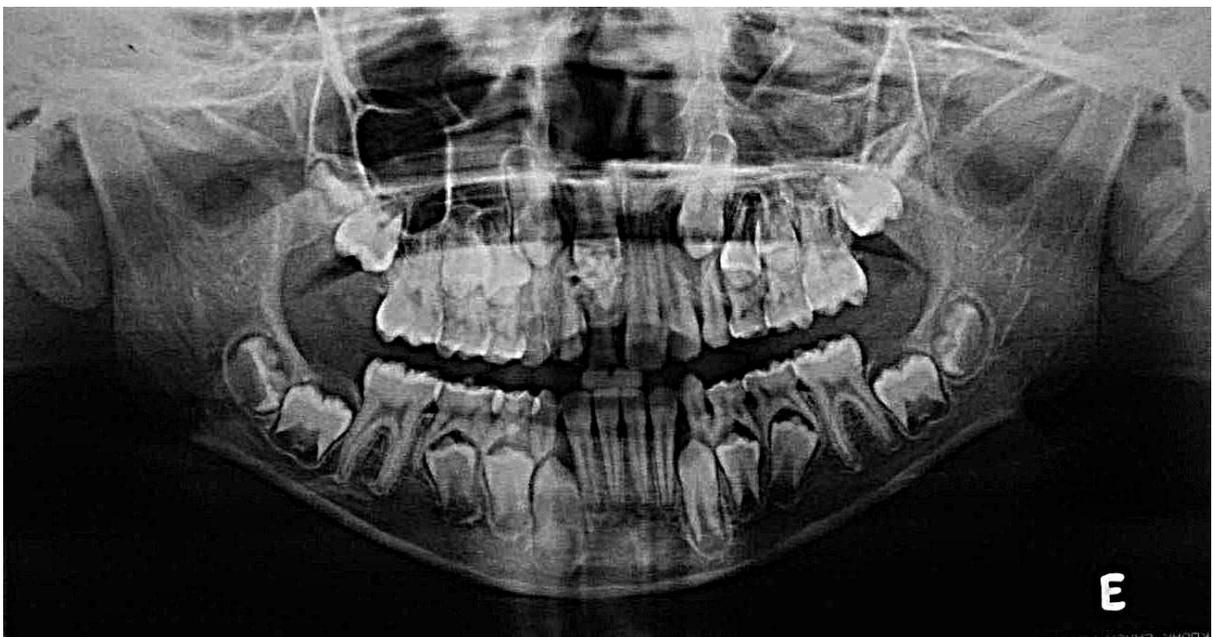


Figura 50 - Resultado da aplicação do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

A figura 51 mostra um desenho esquemático sobreposto à imagem da radiografia panorâmica do caso 1 realizado após a utilização dos filtros, evidenciando inclusive a área da imagem compatível com odontoma composto.

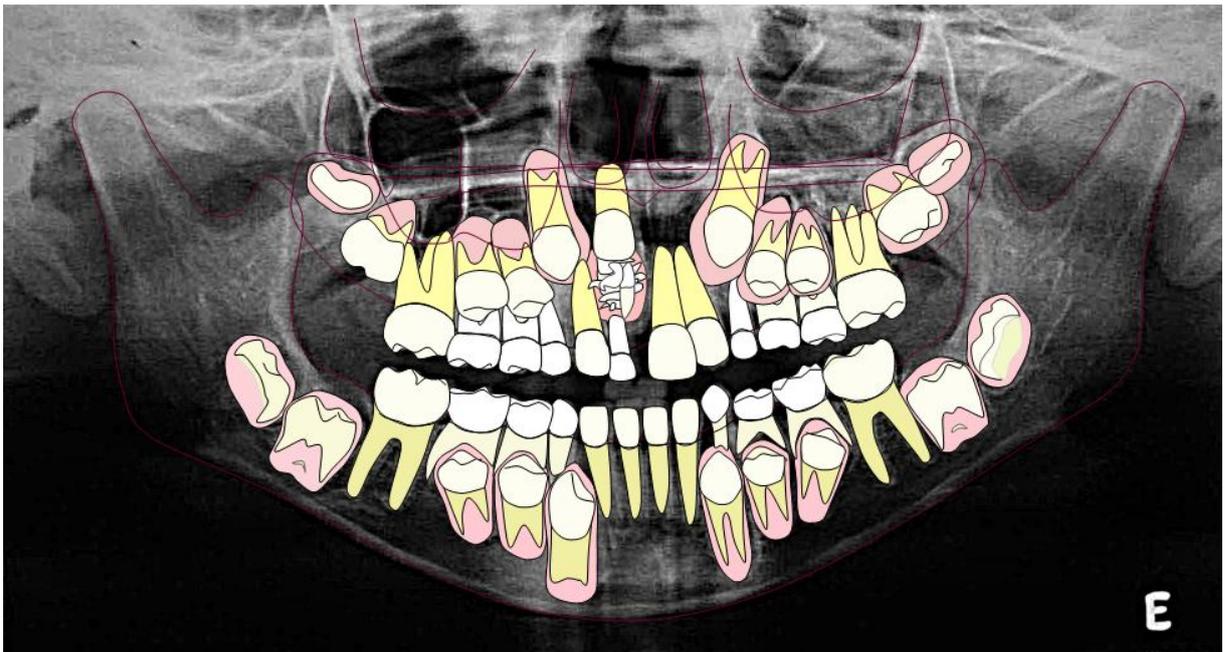


Figura 51 - Desenho esquemático sobre a radiografia panorâmica.

Resultados radiográficos antes e após a aplicação dos filtros.

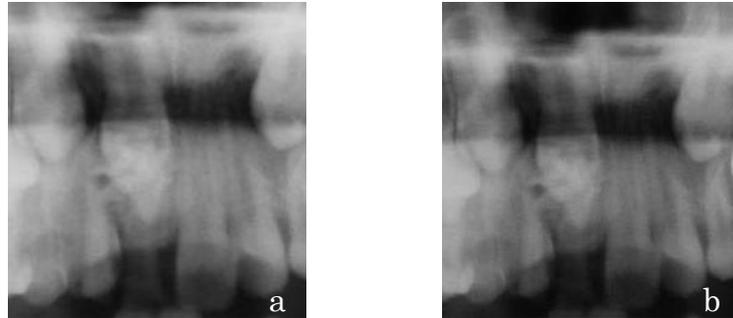


Figura 52 - Radiografia panorâmica, com detalhamento da lesão na região da maxila. Em (a) radiografia inicial; (b) ajuste no brilho e contraste.

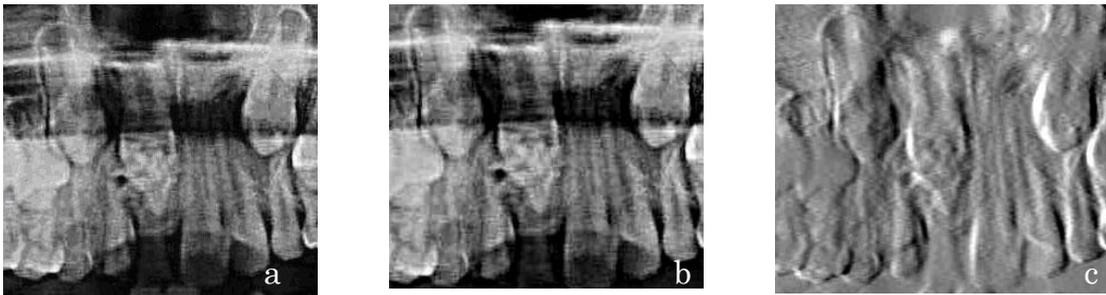


Figura 53 - (a) ajuste com o filtro "Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez"; (b) filtro "Tornar Nítido - Máscara de Nitidez"; (c) filtro "Tornar Nítido - Entalhe".

Caso 2 - Paciente do gênero feminino, 16 anos, apresentando o canino inferior esquerdo não irrompido associado com uma imagem compatível com dentículos sobre sua coroa (figura 52).



Figura 54 - Radiografia inicial sem ajustes na imagem.

As figuras 55 e 56 mostram as etapas para ajuste de brilho e contraste.

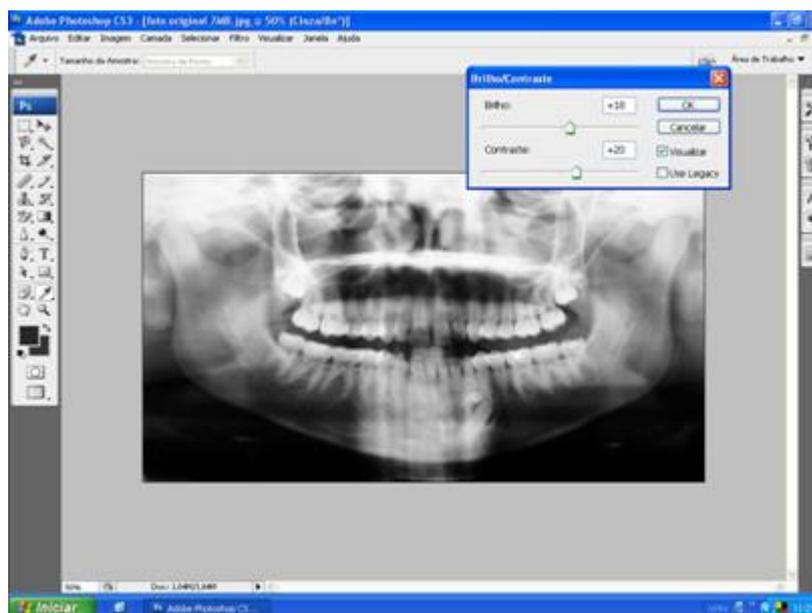


Figura 55 - Configurações no ajuste de brilho e contraste.

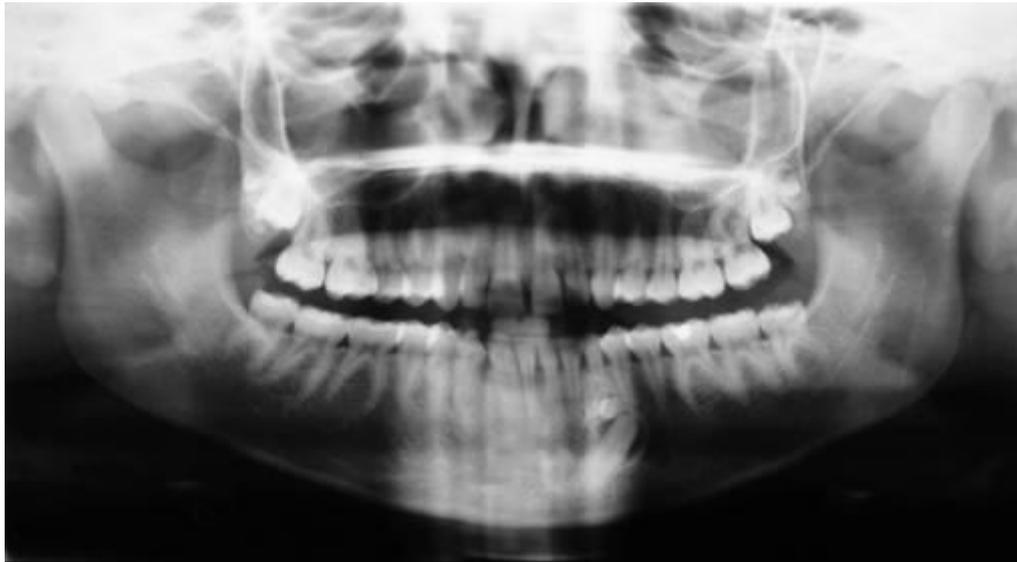


Figura 56 - Resultado do ajuste do brilho e contraste.

As figuras 57 e 58 representam a aplicação do filtro “Estilização - Entalhe”. Foi utilizada a imagem da radiografia panorâmica ajustada no brilho e contraste, anteriormente demonstrado nas figuras 55 e 56.

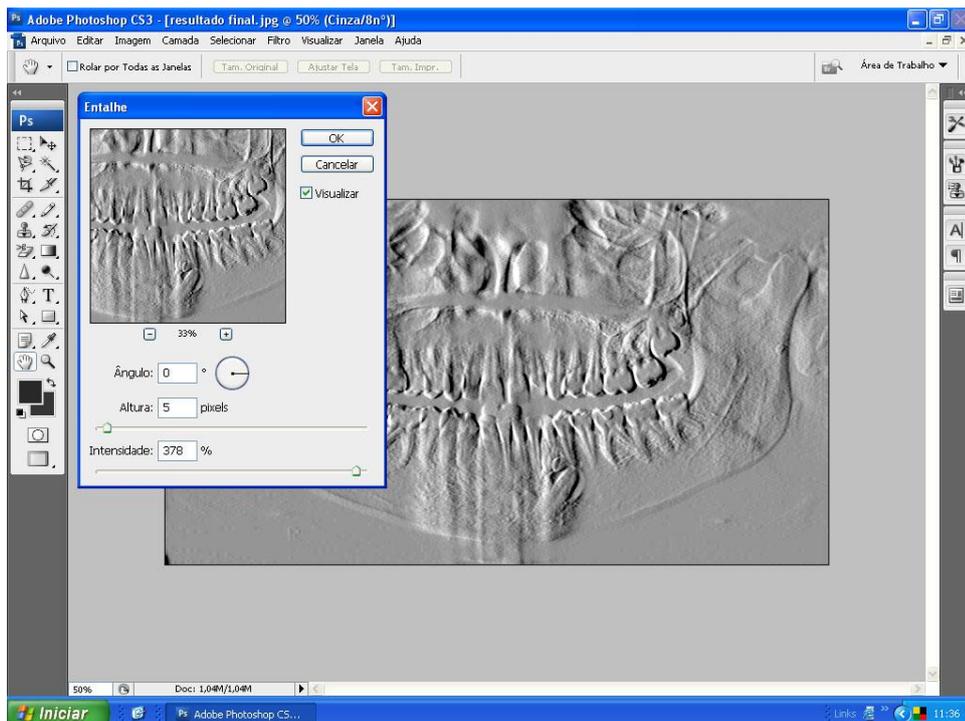


Figura 57 - Detalhes das configurações do filtro “Estilização - Entalhe”.



Figura 58 - Resultado da imagem após aplicação do filtro “Estilização - Entalhe”.

O segundo filtro empregado no caso 2 foi o “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”, na radiografia panorâmica com brilho e contraste ajustados anteriormente (figura 56). As figuras 59 a 64 mostram a seqüência desses eventos.

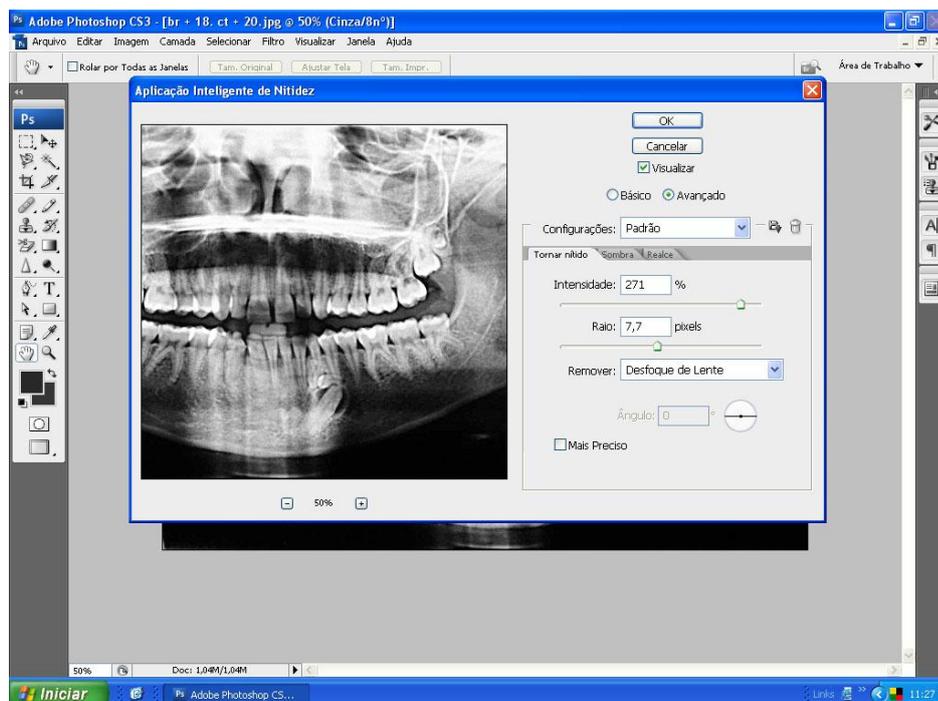


Figura 59 - Ajustes na utilização do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

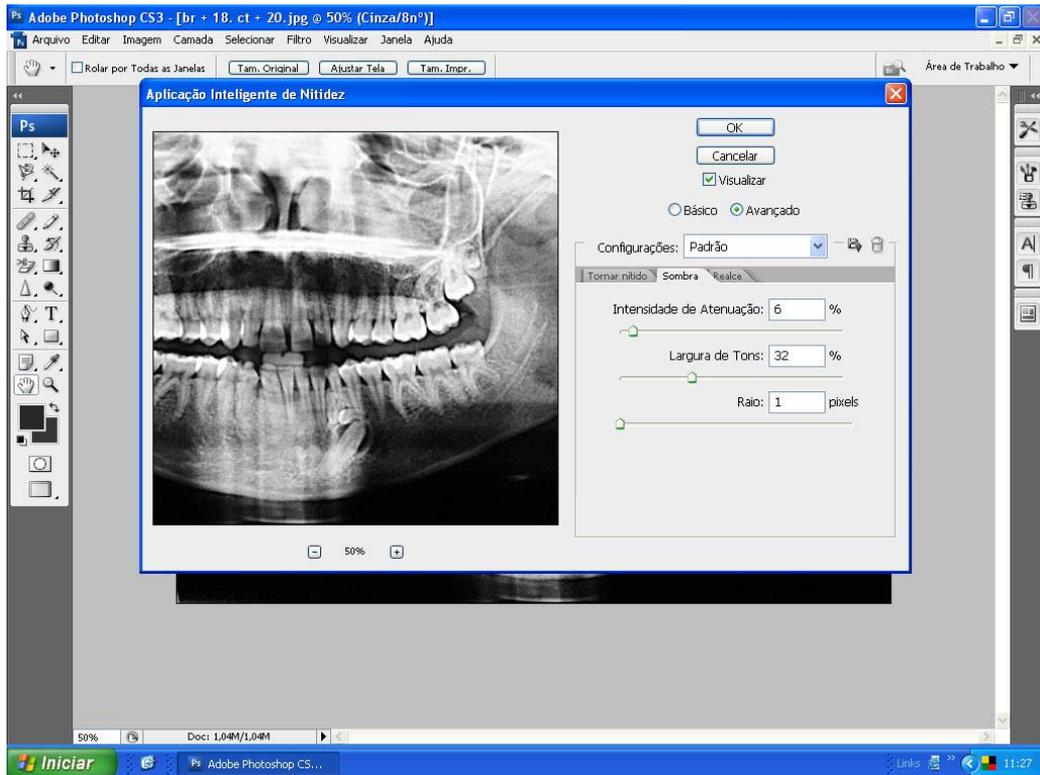


Figura 60 - Ajustes da “sombra”.

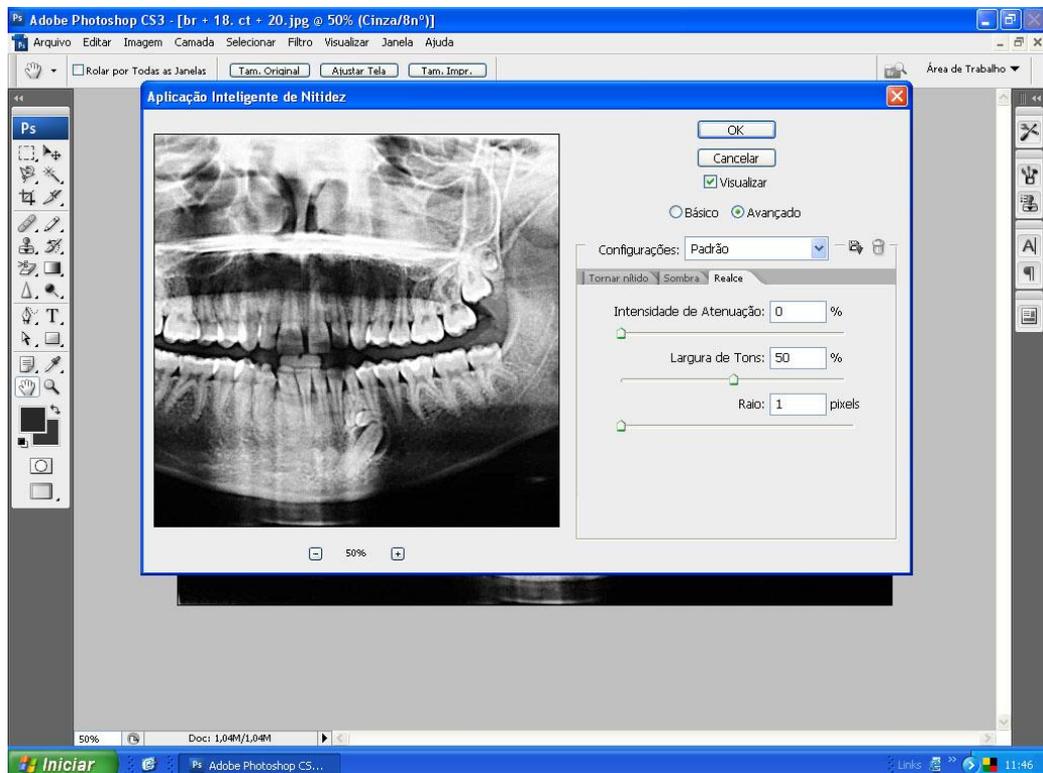


Figura 61 - Ajustes do “realce”.



Figura 62 - Radiografia panorâmica após o emprego do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.



Figura 63 - Detalhe da imagem compatível com odontoma composto associado a canino inferior retido.

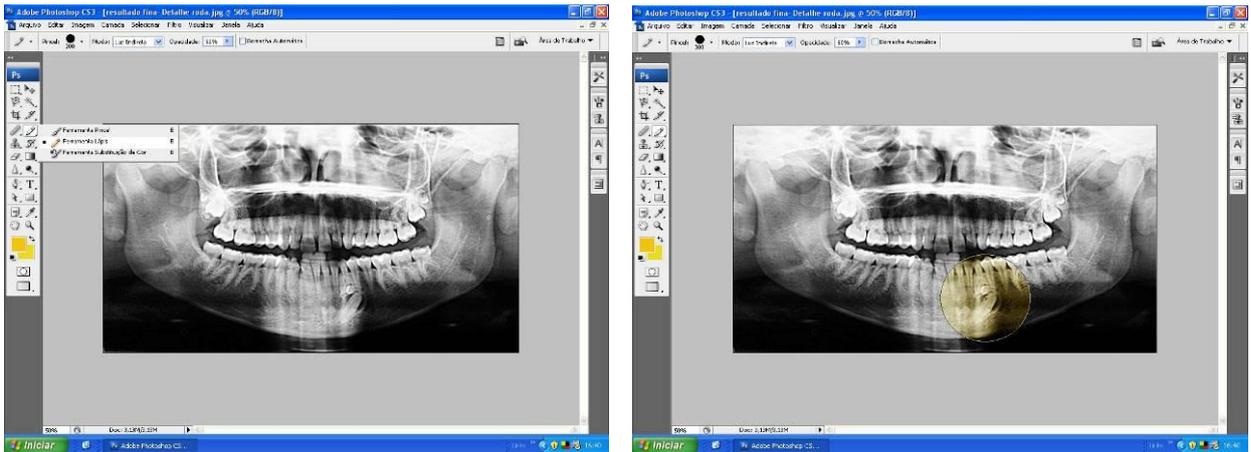


Figura 64 - Configurações do detalhe em círculo denominado “Ferramenta Lápis” aplicado sobre a área da imagem desejada.

O filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez” foi utilizado na imagem radiográfica com os mesmos ajustes de brilho e contraste realizados na figura 56 e os resultados foram detalhados nas figuras 65 a 67.

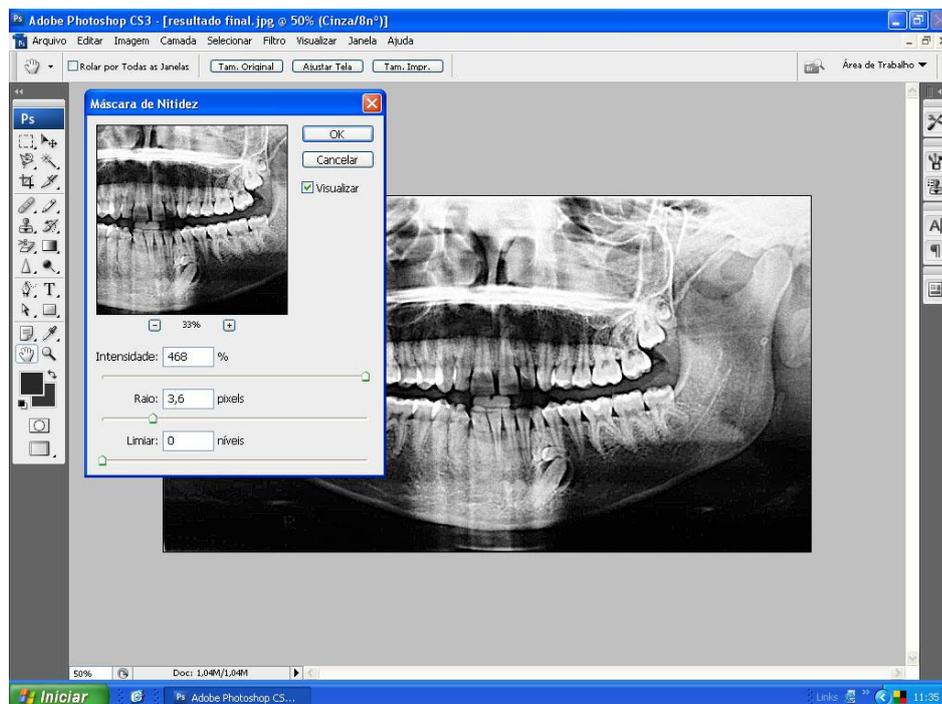


Figura 65 - Filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez” com as configurações utilizadas no estudo da imagem.

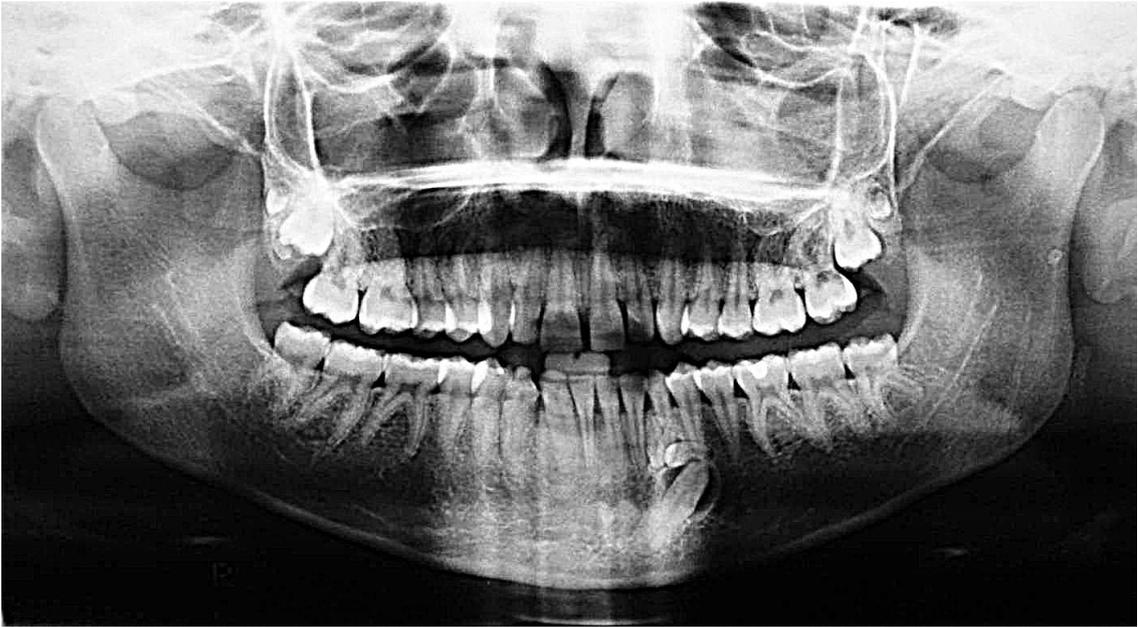


Figura 66 - Resultado da imagem após aplicação do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

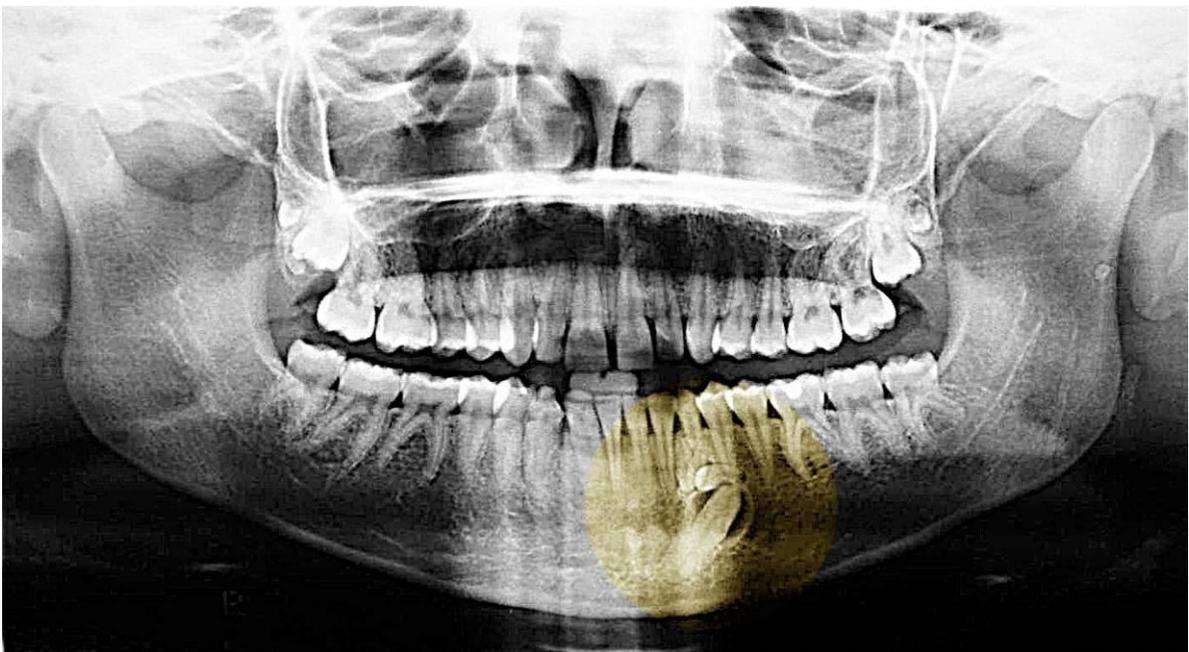


Figura 67 - Detalhe da imagem compatível com odontoma composto.

A figura 68 mostra um desenho esquemático sobreposto à imagem da radiografia panorâmica do caso 2 realizado após utilização dos filtros. A imagem compatível com odontoma composto associado ao canino não irrompido foi evidenciada no desenho.

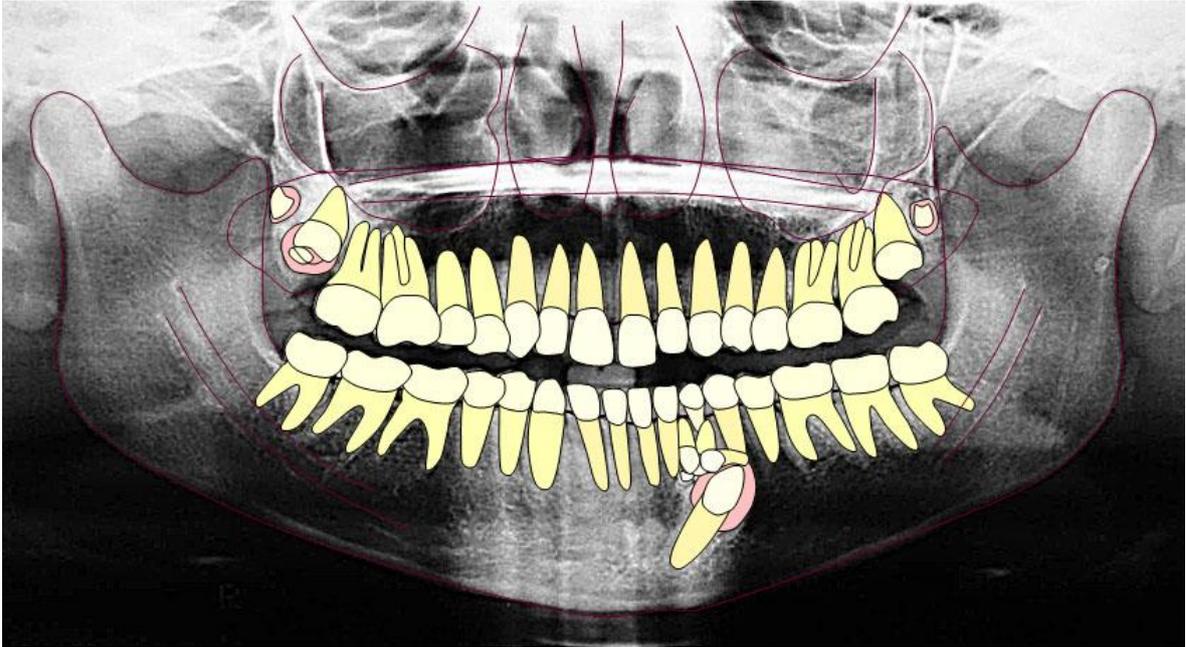


Figura 68 - Desenho esquemático sobre a radiografia panorâmica.

Resultados radiográficos antes e após a aplicação dos filtros.

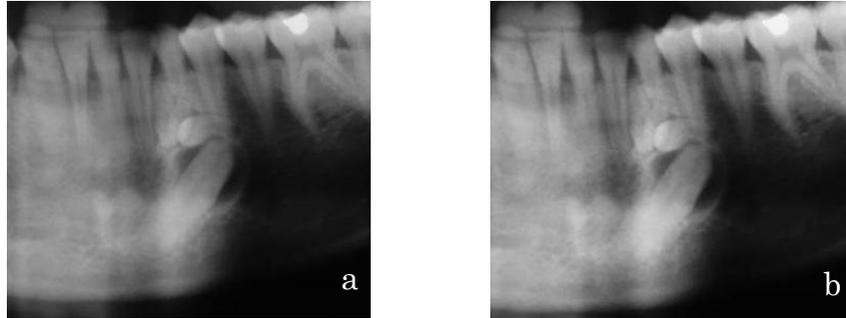


Figura 69 - (a) radiografia inicial, sem ajustes, com detalhamento da lesão na região anterior de mandíbula; (b) ajuste no brilho e contraste.



Figura 70 - (a) ajuste com a ferramenta “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”; (b) filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”; (c) filtro “Estilização - Entalhe”.

Além das radiografias panorâmicas convencionais digitalizadas dos casos 1 e 2, foram realizados também a aplicação de filtros em duas radiografias panorâmicas digitais diretas não relacionados a lesões compatíveis com odontoma. Estes casos (3 e 4), estão no Apêndice “B” deste estudo.

5 DISCUSSÃO

O conhecimento a respeito da embriologia humana é de grande importância para se entender melhor como funcionam os vários processos que ocorrem na formação dos tumores do complexo buco-maxilo-facial, como afirmaram Brito & Louro (1977). Em referência aos odontomas composto e complexo, que são tumores derivados do epitélio oral com participação do ectomesênquima, as fases que compõem a formação do embrião, em especial a odontogênese, devem ser revisadas e compreendidas porque esses processos embrionários estão relacionados com a formação dessas patologias, fatos relatados por Santos & Sampaio (1981), Araújo & Araújo (1984), Jaeger et al. (1984), Madeira & Minatti (1985), Tommasi (2000), Said-Al-Naief (2005), Dunfee et al. (2006), Gyulai-Gaál et al. (2007).

A formação do tubo neural e a migração das células da crista neural são imprescindíveis à formação dos maxilares e dentes. Após o surgimento do sulco neural (oriundos das células do ectoderma da região cefálica) ocorrerá à união das cristas neurais para a formação do tubo neural, e as denominadas células da crista neural migram em direção à região do primeiro arco branquial, onde formarão o ectomesênquima e contribuirão para o início da odontogênese (Katchburian, Arana, 2004) (Apêndice A, figuras 71 e 72).

Os odontomas geralmente têm seu desenvolvimento similar ao que ocorre na odontogênese, incluindo a formação do órgão do esmalte, papila dental e folículo dental e a conseqüente histo e morfodiferenciação do germe dental (Said-Al-Naief, 2005). Esse fato é de especial interesse, pois alguns autores correlacionam esses eventos a não inclusão dos odontomas como tumores, preferindo-os classificarem como hamartomas (Walter et al., 1984; Madeira, Minatti, 1985). Vale ressaltar que a

OMS (2005) incluíram os odontomas como tumores odontogênicos ou como hamartomas.

Existem na literatura discussões sobre o fato se os odontomas seriam ou não originados a partir de traumas na região dentária durante a odontogênese. Alguns experimentos em animais, como os relatados por de Araújo & Araújo (1984), relacionaram os odontomas compostos a traumas diretos sobre a lâmina dentária (Apêndice A, figura 73); outros trabalhos, como o Jaeger et al. (1984), na qual ratos recém-nascidos foram submetidos a traumas mecânicos na região de molares da mandíbula, não foram encontrados odontomas compostos, mas do tipo complexo. Assim, poderia-se admitir a hipótese de que o odontoma composto estaria relacionando a fenômenos neoplásicos da lâmina dentária associados a fatores genéticos.

Existe a hipótese de que odontoma surja a partir do folículo dental do próprio dente impactado pelo odontoma (Santos, Sampaio, 1981). Alvares & Tavano (2002) admitiram que o odontoma composto surgiria numa fase de maior diferenciação do folículo dental (Apêndice A, figuras 74 e 75).

Na literatura, os odontomas geralmente são classificados em compostos e complexos, baseados em critérios clínicos, radiográficos e histológicos (Bhaskar, 1976). Regezi et al. (2002) resumiram essa classificação baseados no critério de se reconhecer ou não microdentes (Apêndice A, figura 76); outros consideram apenas o termo “odontoma”, não se referindo a tipo composto ou complexo (Kaugars et al., 1989) (Apêndice A, figura 77). Embora se considere que no aspecto clínico a classificação entre odontoma composto e complexo não é relevante, esta divisão poderia ser útil na análise entre desenvolvimento normal e aberrante (Katz, 1989), como também na cirurgia, fato relatado por Madeira & Minatti (1985), onde no odontoma composto, os dentículos são facilmente removíveis cirurgicamente por uma pequena

“janela” óssea; e na cirurgia do odontoma complexo, devido ao fato deste poderem atingir dimensões consideráveis, poderá causar sérios problemas na sua remoção.

O diagnóstico eminentemente clínico dos odontomas contribui para que esses tumores, em geral, não sejam enviados para análise histopatológica (Philipsen et al., 1997). Isso é facilitado, no caso do odontoma composto, pela imagem radiográfica patognomônica, constituído de elementos radiopacos pequenos semelhantes a dentes, circundados por linha radiolúcida (Mitchell et al., 1971). Segundo alguns relatos na literatura, como Sloomweg (2007a), os dentículos do odontoma composto apresentam como características histológicas a disposição normal dos tecidos pulpare, envolvidos por dentina, esmalte e cemento, enquanto Soni & Simpson (1968) encontraram alterações histológicas no odontoma composto em cemento, dentina e esmalte dos dentículos.

A maioria dos relatos sobre odontomas considera essa patologia como assintomática, geralmente associada a dentes não irrompidos e descobertos em exames radiográficos rotineiros, como descrito por Cavalcanti & Varoli (1995). É uma lesão característica de crianças e adolescentes, segundo mencionaram Oliveira et al. (2001). Algumas publicações, no entanto, relatam manifestações sintomáticas como a hipoestesia do nervo alveolar inferior ou aumento de volume (Colombini, 1991) ou ainda neuralgia do trigêmio (Dinatale, 2003).

Algumas lesões radiopacas dos maxilares devem ser consideradas no diagnóstico diferencial dos odontomas, como os fibro-odontomas ameloblásticos, fibrodentinoma (Lukes, Wachter, 2003), dentes inclusos e cistos odontogênicos (Scully et al., 1992), osteomielite esclerosante focal, osteoma, displasia cementária periapical, fibroma ossificante e cementoblastoma (Owens et al., 1995) e tumor odontogênico adenomatóide Scholl et al. (1999). No entanto, segundo Singer et al. (2007),

o diagnóstico diferencial do odontoma refere-se apenas ao odontoma complexo, isso porque a imagem do odontoma composto é patognomônica. Os odontomas podem estar relacionados a cisto dentífero (Singh et al., 2005), ou ainda ao tumor odontogênico queratocístico ou cisto odontogênico calcificante (Amailuk, Grubor, 2008). Fato semelhante foi encontrado nesta pesquisa, onde na radiografia panorâmica, a presença de um canino inferior não irrompido relacionada à imagem compatível com odontoma composto, estava possivelmente associada a cisto dentífero (Apêndice A, figura 78).

Baseado na coleta de dados das 1.130 radiografias panorâmicas deste estudo foi encontrado uma média de idade dos pacientes de 16,1 anos, o que confirma os relatos de Oliveira et al. (2001), Cuesta et al. (2003), Chen et al. (2005), Gyulai-Gaál et al. (2007), Lee & Park (2008) que descreveram o odontoma composto como uma lesão encontrada em pacientes com idades inferiores a 20 anos. As duas imagens compatíveis com odontoma composto foram encontradas uma em cada gênero. O paciente do gênero masculino tinha 10 anos de idade, com imagem da lesão encontrada na região de incisivo central superior direito, e o gênero feminino 16 anos, com imagem na região de canino inferior esquerdo. Esses resultados corroboram os encontrados por Slootweg (1981) cuja localização dos odontomas compostos em pacientes com idade igual ou superior a 10 anos, ocorreram em 55,9% na região anterior da maxila e 32,4% na região anterior da mandíbula, portanto, as duas imagens foram diagnosticadas nos locais de maior distribuição dessas lesões; enquanto Barrett et al. (1984), analisando 1.000 radiografias panorâmicas, encontraram 1 caso de odontoma composto, na região de molar inferior.

Os odontomas compostos estão geralmente associados a dentes não irrompidos, como corroboram Nogueira (1990), Toledo et al. (1992), Betts & Camilleri

(1999), Azambuja et al. (2000), Oliveira et al. (2001), Taguchi et al. (2001), Hisatomi et al. (2002), Chang et al. (2003), Shapira & Kuftinec (2003), Chen et al. (2005), Passeto et al. (2005), Cildir et al. (2005), Tomizawa et al. (2005), Tang & Sayaniwas (2006), White & Pharoah (2007). Os resultados da atual pesquisa estão em concordância com essas afirmações, na qual os dois odontomas compostos diagnosticados encontravam-se relacionados a dentes anteriores não irrompidos. Esses dados são semelhantes aos encontrados por Chang et al. (2003) em que o dente incisivo central superior e canino inferior não irrompidos foram os mais relacionados a odontoma composto. Vale ressaltar os relatos de Shapira & Kuftinec (2003) de onde citaram que o dente canino inferior raramente se encontra impactado e quando isso ocorre geralmente se dá por obstrução por dente supranunerário ou odontoma.

Observou-se também nesta pesquisa que o maior número de radiografias panorâmicas dos pacientes atendidos no Centro de Pós Graduação São Leopoldo Mandic, no período estudado, encontrava-se no grupo 2, ou seja, daqueles pacientes na faixa etária de 11 a 20 anos (45,2%). As idades dos pacientes mais frequentes nas radiografias panorâmicas analisadas foram 10 anos (8%), 12 anos (7,5%) e 14 anos (6,5%). Foi observado também que este exame foi utilizado inclusive em pacientes de idades tênues, de 2 e 3 anos (Apêndice A, figura 79). Esse fato vem a confirmar o que foi relatado por Blinov et al. (2001) que citaram a radiografia panorâmica como exame radiográfico amplamente utilizado no diagnóstico de várias doenças maxilofaciais e que seu uso está em constante ascensão pelo mundo. Estes resultados também corroboram as afirmações de Nogueira (1990) que relacionou ao aumento dos registros de odontomas associados a dentes irrompidos ou não, nas últimas décadas, ao fato de ter havido um aumento do número de documentações

radiográficas, principalmente das radiografias panorâmicas pré-operatórias ou mesmo antes de qualquer exame clínico nas diversas especialidades odontológicas.

No atual trabalho, foi possível o estudo das imagens radiográficas digitalizada ou digital direta, através de ajustes em software. Esses métodos foram descritos por Chilvarquer et al. (2006).

O caso 1 apresentou imagem radiopaca na região anterior da maxila ao nível da coroa do incisivo central superior direito e através dessa imagem inicial foi realizado ajustes no brilho e contraste, com o objetivo de realçar a imagem para um diagnóstico mais preciso, procedimento descrito por van der Stelt (2005). A aplicação dos filtros presentes no Adobe Photoshop CS3 foi realizada em seguida, e utilizou-se o chamado “Entalhe” e ainda “Aplicação Inteligente de Nitidez” e “Máscara de Nitidez”. Os resultados encontrados demonstram uma melhora na visualização dos detalhes anatômicos e patológicos das radiografias analisadas. Esta constatação pode ser observada nas figuras 52 e 53, onde inicialmente a imagem radiopaca relacionada à coroa do incisivo central superior direito da radiografia sem ajustes estaria menos nítida quando comparada ao ajuste do brilho e contraste e a utilização do filtro “Aplicação Inteligente de Nitidez”, “Máscara de Nitidez” e “Entalhe”. Assim, foi possível visualizar com mais precisão os detalhes da imagem compatível com odontoma composto. O mesmo procedimento foi utilizado no caso 2 e os resultados também se mostraram convincentes quanto à melhora na nitidez da imagem (figuras 69 e 70). Esses ajustes realizados nas imagens se mostraram satisfatórios nas áreas anteriores dos maxilares, onde segundo Bohay et al. (1995b) e Higashi et al. (1999) existem sérias limitações das imagens nas radiografias panorâmicas. Ainda no caso 2, o paciente possuía na região posterior da maxila do lado direito uma pequena imagem radiopaca associada a coroa do terceiro molar não irrompido, não sendo

possível visualizar a presença de microdentes. Segundo Kaneko et al. (1998), nos casos em que os odontomas são muito pequenos, a imagem do odontoma composto poderá ser semelhante a do odontoma complexo (Apêndice A, figura 80).

Além da demonstração da aplicação dos filtros nas imagens digitais dos casos anteriores, obtidas através da digitalização da imagem radiográfica, esses filtros foram aplicados em duas radiografias panorâmicas digitais diretas. Primeiramente utilizou-se uma radiografia panorâmica com a presença de imagem compatível com dente supranumerário não irrompido na região de molar superior; Scully et al. (1992) relacionaram dentes inclusos no diagnóstico diferencial dos odontomas. Dessa forma, pôde-se utilizar esse método com o objetivo de evidenciar melhor um dente supranumerário não irrompido. Foi observada uma nítida melhora na qualidade da imagem quando esses três filtros foram aplicados nas radiografias digitais diretas (Apêndice B, figura 81 a 94).

O caso 4 compreendeu uma radiografia panorâmica com lesão compatível com condensação óssea em que foram utilizados os mesmo filtros, sendo que o filtro “Entalhe” pareceu ser o que mais realçou na visualização dos detalhes da imagem da lesão (Apêndice B, figura 95 a 108).

7 CONCLUSÃO

Com base na realização deste estudo, através dos dados coletados e discussão dos resultados, pôde-se concluir que:

- a) é importante o conhecimento dos aspectos embriológicos dentais e parodontais para se entender melhor os mecanismos de formação e desenvolvimento dos odontomas;
- b) a idade média dos pacientes radiografados na Clínica Odontológica do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, foi de 16,1 anos; do total de radiografias da pesquisa, foram observadas duas imagens compatíveis com odontoma, sendo uma em cada gênero; as imagens das lesões foram compatíveis com odontoma do tipo composto. Ambas ocorreram na região anterior dos maxilares, sendo uma na maxila e a outra em mandíbula; o dente incisivo central superior direito e canino inferior esquerdo não irrompidos, estavam relacionados a essas imagens radiopacas;
- c) foi possível fazer ajustes nas imagens utilizando o software Adobe Photoshop CS3, versão 10.0; os ajustes no brilho e contraste e a utilização de filtros existentes neste software permitiu uma melhora na visualização dos detalhes anatômicos, das imagens dos odontomas compostos e outras imagens patológicas das radiografias panorâmicas analisadas.

REFERÊNCIAS¹

- Adebayo ET, Ajike SO, Adekeye EO. A review of 318 odontogenic tumors in Kaduna, Nigeria. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(6):811-19.
- Alattar MM, Baughman RA, Collett WK. A survey of panoramic radiographs for evaluation of normal and pathologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1980 Nov;50(5):472-78.
- Alvares LC, Tavano O. *Radiologia em odontologia.* 4a ed. São Paulo: Santos; 2002. p.218-21.
- Amailuk P, Grubor D. Erupted compound odontoma: case report of a 15-year-old sudanese boy with a history of traditional dental mutilation. *Br Dent J.* 2008 Jan;204(1):11.
- Andreasen JO, Andreasen FM. *Textbook and color of traumatic injuries the teeth.* 3rd ed. Copenhagen: Mosby; 1994. p.473-5.
- Araújo NS, Araújo VC. *Patologia bucal.* São Paulo: Artes Médicas; 1984. p.164-5.
- Arenas M, Barbería E, Lucavechi T, Maroto M. Severe trauma in the primary dentition - diagnosis and treatment of sequelae in permanent dentition. *Dent Traumatol.* 2006 Aug;22(4):226-9.
- Arotiba JT, Ogunbiyi JO, Obiechina AE. Odontogenic tumours: a 15-year review from Ibadan, Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997 Oct;35(5):363-67.
- Azambuja TWF, Bercini F, Perrone A. Odontoma composto: apresentação de caso clínico cirúrgico. *Rev Fac Odontol Univer Passo Fundo.* 2000 jan-jun;5(1):9-10.
- Barrett AP, Waters BE, Griffiths CJ. A critical evaluation of panoramic radiography as a screening procedure in dental practice. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984 June; 57(6):673-7.
- Batra P, Duggal R, Kharbanda, Parkash H. Orthodontic treatment of impacted anterior teeth due to odontomas: a report of two cases. *J Clin Pediatr Dent.* 2004;28(4):289-94.
- Bengtson AL, Bengtson NG, Benassi LRDC. Odontomas em pacientes pediátricos. *Rev Odontopediatr.* 1993 jan-mar;2(1):26.
- Betts A, Camilleri GE. A Review of 47 cases of unerupted maxillary incisors. *Int J Paediatr Dent.* 1999 Dec;9(4):285-9.
- Bhaskar SN. *Patologia bucal.* 4a ed. São Paulo: Artes Médicas; 1976. p.276.
- Blinov NN, Zelikman MI, Rtishcheva GM, Shengeliya NA. Test object for quality assurance of orthopantomographs. *Biomedical Engineering.* 2001 Sept;35(5):248-50.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no estilo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

- Bohay RN, Stephens RG, Kogon SL. Survey of radiographic practices of general dentists for the dentate adult patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995a Apr;79(4):526-31.
- Bohay RN, Stephens RG, Kogon SL. Radiographic examination of children - a survey of prescribing practices of general dentists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995b May;79(5):641-5.
- Bondemark L, Jeppsson M, Lindh-Ingildsen L, Rangne K. Incidental findings of pathology and abnormality in pretreatment orthodontic panoramic radiographs. *Angle Orthod.* 2006 Jan;76(1):98-102.
- Boraks S. Diagnóstico bucal. São Paulo: Artes Médicas; 1996. p.220-3.
- Brito JHM, Louro LM. Considerações embriológicas. In: Ebling H. Cistos e tumores odontogênicos. 3a ed. Porto Alegre: UFRS; 1977. p.17-26.
- Byars LT, Sarnat BG. Surgery of the mandible: the ameloblastoma. *Surg Gynecol Obstet.* 1945;81:575-584.
- Cabov T, Krmpotić M, Grgurević J, Perić B, Jokić D, Manojlović S. Large complex odontoma of the left maxillary sinus. *Wien Klin Wochenschr.* 2005 Nov;117(21-22):782-3.
- Cardoso LC, Miyahara GI, Magro Filho O, Garcia Junior IR, Soubhia AMP. Odontoma combinado associado a dentes não-irrompidos: relato de casos clínicos. *Rev Odont Araçatuba.* 2003 ago-dez;24(2):47-51.
- Castilho JCM, Armond MC, Médici Filho E, Moraes MEL. Avaliação de "achados radiográficos" em pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico e/ou ortopédico facial. *J BrasOrtop Facial.* 2001;6(35):422-9.
- Cavalcanti MGP, Varoli OJ. Odontoma composto. Relato de caso. *Rev ABO Nac.* 1995-1996 dez-jan;3(6):374-6.
- Chang JYF, Wang JT, Wang YP, Liu BY, Sun A, Chiang CP. Odontoma: a clinicopathologic study of 81 cases. *J Formos Med Assoc.* 2003 Dec;102(12):876-82.
- Chen Y, Li TJ, Gao Y, Yu SF. Ameloblastic fibroma and related lesions: a clinicopathologic study with reference to their nature and interrelationship. *J Oral Pathol Med.* 2005 Nov;34(10):588-95.
- Chomenko AG. Atlas for maxillofacial pantomographic interpretation. Chicago: Quintessence Books; 1985. p.124-5.
- Chilvarquer I, Hayek JE, Chilvarquer LW, Saddy MS, Fenyo-Pereira M. Radiografia digital. In: Panella J. Fundamentos de odontologia radiologia odontológica e imagiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p.293-303.
- Cildir SK, Sencift K, Olgac V, Sandalli N. Delayed eruption of a mandibular primary cuspid associated with compound odontoma. *J Contemp Dent Pract.* 2005 Nov 15;6(4):152-9.
- Colombini NEP. Cirurgia maxilofacial. Cirurgia do terço inferior da face. São Paulo: Pancast; 1991. p.300.
- Correa MSNP, Panella J, Ando T, Vieira RS, Dimov RM. Odontoma composto. *RGO.* 1989 set-out;37(5):366-68.

- Costa C, Panella J, Freitas A, Freitas C. Odontoma composto da mandíbula-relato de um caso. *Rev Fac Odont FZL*. 1990 jan-jun;2(1):31-6.
- Cuesta SA, Albiol JG, Aytés LB, Escoda CG. Revisión de 61 casos de odontoma. Presentación de um odontoma complejo erupcionado. *Med Oral*. 2003;8:367-9.
- Delbaso AM. *Maxillofacial Imaging*. Philadelphia: Saunders Company; 1990. p.344-57.
- Dinatale E. Neuralgia sintomatica de la tercera rama del trigemino asociada a odontoma compuesto. Reporte de un Caso. *Acta Odontol Venez*. 2003;41(3):244-6.
- Duarte CA, Ilmuro CI, Duarte LPCM, Paiva JB. O odontoma como fator etiológico da não-erupção dentária. Relato de caso. *JBC J Bras Clin*. 1999;3:91-3.
- Dunfee BL, Sakai O, Pistey R, Gohel A. Radiologic and pathologic characteristics of benign and malignant lesions of the mandible. *Radiographics*. 2006 Nov-Dec;26(6):1751-68.
- Fregnani ER, Fillipi RZ, Oliveira CRGCM, Vargas PA, Almeida OP. Odontomas and ameloblastomas: variable prevalences around the world?. *Oral Oncol*. 2002 Dec;38(8):807-8.
- Fukuta Y, Totsuka M, Takeda Y, Yamamoto H. Congenital absence of the permanent canines: a clinico-statistical study. *J Oral Sci*. 2004 Dec;46(4):247-52.
- Garvey MT, Barry HJ, Blake M. Supernumerary teeth-an overview of classification, diagnosis and management. *J Can Dent Assoc*. 1999 Dec;65(11):612-16.
- Gibilisco JA. *Diagnóstico radiográfico bucal de Stafne*. 5a ed. Rio de Janeiro: Interamericana; 1986. p.181-3.
- Guerrisi M, Piloni MJ, Keszler A. Odontogenic tumors in children and adolescents. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 May 1;12(3):E180-5.
- Guimarães SAC. *Patologia básica da cavidade bucal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982. p.316-9.
- Gyulai-Gaál S, Takács D, Szabó G, Suba Z. Mixed odontogenic tumors in children and adolescents. *J Craniofac Surg*. 2007 Nov;18(6):1338-42.
- Hernández TJT, Hernández-Pereyra J, Gutiérrez-García N. Epidemiología oral de tejidos duros y blandos en escolares del estado de Yucatán, México. *Rev Biomed*. 1997 abr-jun;8(2):65-79.
- Higashi T, Shiba JK, Ikuta H. *Atlas de diagnóstico oral por imagens*. 2a ed. São Paulo: Santos; 1999. p.85-6.
- Hisatomi M, Asaumi JI, Konouchi H, Honda Y, Wakasa T, Kishi K. A case of complex odontoma associated with an impacted lower deciduous second molar and analysis of the 107 odontomas. *Oral Dis*. 2002 Mar;8(2):100-5.
- Jaeger RG, Araújo VC, Araújo NS. Estudo dos distúrbios provocados por traumatismo mecânico no desenvolvimento de molares de ratos. *Rev Fac Odontol São Paulo*. 1984 jan-dez;22(1/2):1-10.
- Kaneko M, Fukuda M, Sano T, Ohnishi T, Hosokawa Y. Microradiographic and microscopic investigation of a rare case of complex odontoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998 July;86(1):131-4.

- Katchburian E, Arana V. *Histologia e embriologia oral*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.3-10.
- Katz RW. An analysis of compound and complex odontomas. *ASDC J Dent Child*. 1989 Nov-Dec;56(6):445-9.
- Kaugars GE, Miller ME, Abbey LM. Odontomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1989 Feb;67(2):172-6.
- Keith DA. The detection of abnormalities in the jaws. a survey. *Br Dent J*. 1973 Feb 20;134(4):129-35.
- Langlais RP, Langland OE, Nortjé CJ. *Diagnostic imaging of the jaws*. Malvern: Wilkins & Wilkins; 1995. p.305-25.
- Lee CH, Park GJ. Complex and compound odontomas are clinico-pathological entities. *Basic and Applied Pathology*. 2008;1(1):30-3.
- Lee JS, Kang BC. Screening panoramic radiographs in a group of patients visiting a Health Promotion Center. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*. 2005; 35: 199-202.
- Levy BA. Effects of experimental trauma on developing first molar teeth in rats. *J Dent Res*. 1968 Mar-Apr;47(2):323-7.
- Lopes SMP, Elias RA, Lopes MA, Hipólito Júnior OD. Achados radiográficos em 1.000 pacientes triados para atendimento odontológico. *RBO*. 2004;61(3e4):172-4.
- Lu Y, Xuan M, Takata T, Wang C, He Z, Zhou Z et al. Odontogenic tumors-a demographic study of 759 cases in a chinese population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998 Dec;86(6):707-14.
- Lukes SM, Wachter KM. Compound odontoma: a case study. *J Dent Hyg*. 2003 Winter;77(1):47-9.
- Madeira AA, Minatti EJ. Odontomas complexo e combinado. *Odontol Mod*. 1985 June;12(5):32-8.
- McDonald RE. *Odontopediatria*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1977. p.456.
- Minderjahn A. Incidence and clinical differentiation of odontogenic tumours. *J Maxillofac Surg*. 1979 May;7(2):142-50.
- Mitchell DF, Standish SM, Fast TB. *Oral diagnosis/oral medicine*. 2a ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1971. p.387.
- Mjör IA, Fejerskov O. *Embriologia e histologia oral humana*. São Paulo: Médica Panamericana; 1990. p.333.
- Morning P. Impacted teeth in relation to odontomas. *Int J Oral Surg*. 1980 Apr;9(2):81-91.
- Nogueira CJM. Odontomas e dentes retidos associados. *Odontol Mod*. 1990 July;17(7):13-6.
- Noonan RG. Abbreviated case report: a compound odontoma associated with a deciduous tooth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1971;32(5):740-42.
- Oliveira BH, Campos V, Marcal S. Compound odontoma - diagnosis and treatment: three case reports. *Pediatr Dent*. 2001 Mar-Apr; 23(2):151-7.

- Owens BM, Schuman NJ, Pliske TA, Culley WL. Compound composite odontoma associated with an impacted cuspid. *J Clin Pediatr Dent.* 1995 Summer;19(4):293-5.
- Pasler FA, Visser H. Atlas colorido de odontologia radiologia odontológica. procedimentos ilustrados. 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. p.273-80.
- Passeto MT, Pereira Filho VA, Gabrielli MAC, Hochuli-Vieria E, Gabrielli MFR. Incisivo central inferior incluso associado a odontoma composto: relato de caso. *Rev ABO Nac.* 2005 out-nov;13(5):301-3.
- Peltola JS, Ventä I, Haahtela S, Lakoma A, Ylipaavalniemi P, Turtola L. Dental and oral radiographic findings in first-year university students in 1982 and 2002 in Helsinki, Finland. *Acta Odontol Scand.* 2006 Feb;64(1):42-6.
- Philipsen Hp, Reichart PA, Praetorius F. Mixed odontogenic tumours and odontomas. Considerations on interrelationship. Review of the literature and presentation of 134 new cases of odontomas. *Oral Oncol.* 1997 Mar; 33(2):86-99.
- Philipsen HP, Reichart PA, Sloomweg PJ, Slater LJ. Neoplasms and tumour-like lesions arising from the odontogenic apparatus and maxillofacial skeleton: Introduction. In: Barnes L, Everson JW, Reichart P, Sidransky D. World Health Organization. Classification of tumors and genetics of head and neck tumours. Lyon: IARC Press; 2005. p.311-12.
- Regezi JA, Sciubba JJ. Patologia bucal: correlações clinicopatológicas. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p.248.
- Regezi JA, Sciubba JJ, Pogrel MA. Atlas de patologia oral e maxilofacial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.110.
- Rushton VE, Horner K, Worthington HV. Factors influencing the selection of panoramic radiography in general dental practice. *J Dent.* 1999 Nov;27(8):565-71.
- Said-Al-Naief N. Odontogenic tumors for general pathologists. In: Chhieng DC, Siegal GP. Updates in diagnostic pathology. *Adv Exp Med Biol.* 2005; 563:148-64.
- Salcido-García JF, Ledesma-Montes C, Hernández-Flores F, Pérez D, Garcés-Ortíz M. Frecuencia de dientes supernumerarios en una población Mexicana. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2004;9:403-9.
- Santos TCRB, Sampaio RKPL. Aspectos clínicos, radiográficos e histopatológicos dos odontomas. *RBO.* 1981 mar-abr;38(2):29-36.
- Sarnat BG. Some selected dental and jaw aberrations. *Ann Plast Surg.* 2006 Oct;57(4):453-61.
- Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. *Radiographics.* 1999 Sept-Oct;19(5):1114.
- Scully C, Almeida OP, Bozzo L, Vizioli MR, Jorge Junior J. Atlas de diagnóstico bucal. São Paulo: Santos; 1992. p.114-5.
- Shafer WG, Hine MK, Levy M. Tratado de patologia bucal. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987. p.837.
- Shapira Y, Kufnec MM. Intrabony migration of impacted teeth. *Angle Orthod.* 2003 Dec;73(6):738-43.

- Sharp PT. Neural crest and tooth morphogenesis. *Adv Dent Res.* 2001;15(4-7):4-5.
- Singer SR, Mupparapu M, Milles M, Rinaggio J, Pisano D, Quaranta P. Unusually large complex odontoma in maxillary sinus associated with unerupted tooth. Report of case and review of literature. *N Y State Dent J.* 2007 June-July;73(4):51-3.
- Singh S, Singh M, Singh I, Khandelwal D. Compound composite odontome associated with an unerupted deciduous incisor-a rarity. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2005 Sept;23(3):146-50.
- Slootweg PJ. An analysis of the interrelationship of the mixed odontogenic tumors-ameloblastic fibroma, ameloblástico fibro-odontoma, and odontomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1981 Mar;51(3):266-76.
- Slootweg PJ. Odontogenic tumours - an update. *Current diagnostic pathology.* 2006;12(1):59.
- Slootweg PJ. Odontogenic tumours. *Dental pathology - a practical introduction.* Nijmegen: Springer; 2007a. p. 68-9.
- Slootweg PJ. Update on tooth formation mimicking odontogenic neoplasia. *Head and Neck Pathol.* 2007b;1(1):94-6.
- Soni NN, Simpson TH. Compound composite odontoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1968 Apr;25(4):556-63.
- Souza LCM, Campos CR. Tumores benignos da mandíbula. In: Brandão LG, Ferraz AR. *Cirurgia de cabeça e pescoço: princípios básicos.* São Paulo: Roca; 1989. v.1. p.314.
- Stajcic ZZ. Odontoma associated with a primary tooth. *J Pedod.* 1988 Summer;12(4):415-20.
- Taguchi Y, Kurol J, Kabayashi H, Noda T. Eruption disturbances of mandibular permanent canines in japonese children. *Int J Paediatr Dent.* 2001 Mar;11(2):98-102.
- Tam D, Francis L, Perry C, Thirwall A. Compound odontoma causing airway obstruction of the newborn: a case report. *J Laryngol Otol.* 2006 Oct;120(10):879-81.
- Tamme T, Soots M, Kulla A, Karu K, Hanstein SM, Sökk A et al. Odontogenic tumours, a collaborative retrospective study of 75 cases covering more than 25 years from Estonia. *J Craniomaxillofac Surg.* 2005 June;32(3):161-5.
- Tang ATH, Sayaniwas M. Impactions in adult dentition. *Hong Kong Dent J.* 2006 June; 3(1):7-13.
- Tanrýkulu R, Erol B, Haspolat K. Tumors of the maxillofacial region in children: retrospective analysis and long-term follow-up outcomes of 90 patients. *Turk J Pediatr.* 2004 Jan-Mar;46(1):60-6.
- Ten Cate AR. *Histologia bucal. Desenvolvimento, estrutura e função.* 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.10-23.
- Toledo AO, Bormann EP, Bezerra AC. Odontomas - report of 3 cases. *Braz Dent J.* 1992;3(1):59-66.

- Tomizawa M, Otsuka Y, Noda T. Clinical observations of odontomas in Japanese children:39 cases including one recurrent case. *Int J Paediatr Dent.* 2005 Jan;15(1):37-43.
- Tommasi AF. Diagnóstico em patologia bucal. 2a ed. São Paulo: Pancast Editorial; 2000. p.295-6.
- Tonelli E. Odontomas: etiologia, aspectos clínicos, histológicos, diagnóstico e tratamento [monografia]. Campinas: São Leopoldo Mandic; 2006.
- Torreti EF, Carrel R. Compound odontoma in twelve-year-old girl. *ASDC J Dent Child.* 1983 Sept-Oct;50(5):376-8.
- Tournas AS, Tewfik MA, Chauvin PJ, Manoukian JJ. Multiple unilateral maxillary dentigerous cysts in a non-syndromic patient: a case report and review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol Extra.* 2006;1(2):100-6.
- van der Stelt PF. Filmless imaging. The uses of digital radiography in dental practice. *J Am Dent Assoc.* 2005 Oct;136(10):1379-87.
- Veis A, Tziafas D, Lambrianidis T. A case report of a compound odontoma causing delayed eruption of a central maxillary incisor: clinical and microscopic evaluation. *J Endod.* 2000 Aug;26(8):477-9.
- Walter JB, Hamilton MC, Israel MS. Patologia em odontologia. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1984. p.315-26.
- Watanabe CT, Watanabe JI, Taguchi Y, Noda T. Eruption disturbances of mandibular permanent incisors. *J Clin Pediatr Dent.* 2001;25(3):181-5.
- Weber AL. Imaging of cysts and odontogenic tumors of the jaw. Definition and classification. *Radiol Clin North Am.* 1993 Jan;31(1):101-20.
- White SC, Pharoah MJ. Patologia oral: Fundamentos e interpretação. 5a ed. São Paulo: Elsevier; 2007. p.416-19.
- Wood NK, Goaz PW. Diagnóstico diferencial das lesões bucais. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1980. p.446-8.
- Zanine SA. Cirurgia e traumatologia buco maxilo facial. Rio de Janeiro: Revinter; 1990. p.65.

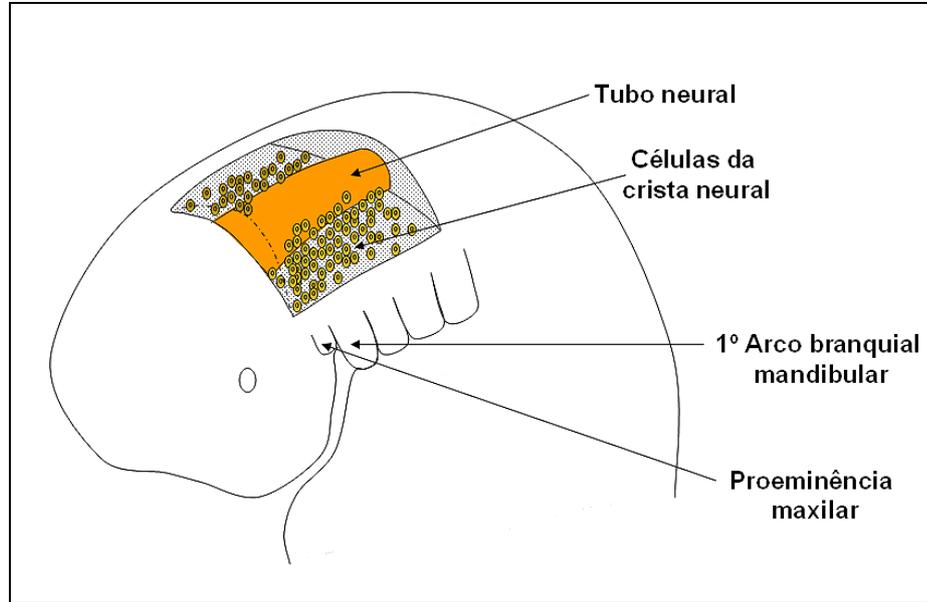
APÊNDICE A - Embriologia bucofacial e aspectos gerais dos odontomas

Figura 71 - Desenho esquemático de embrião humano mostrando a migração das células da crista neural para a formação do ectomesênquima.

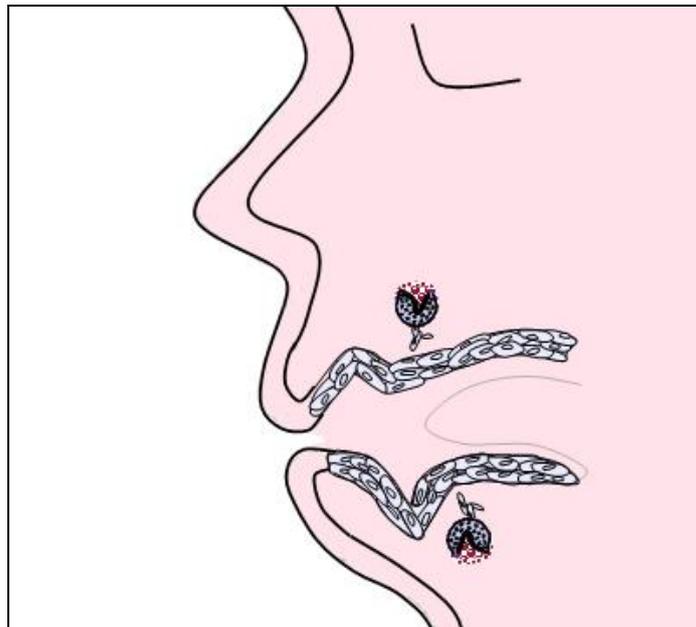


Figura 72 - Ilustração da odontogênese.

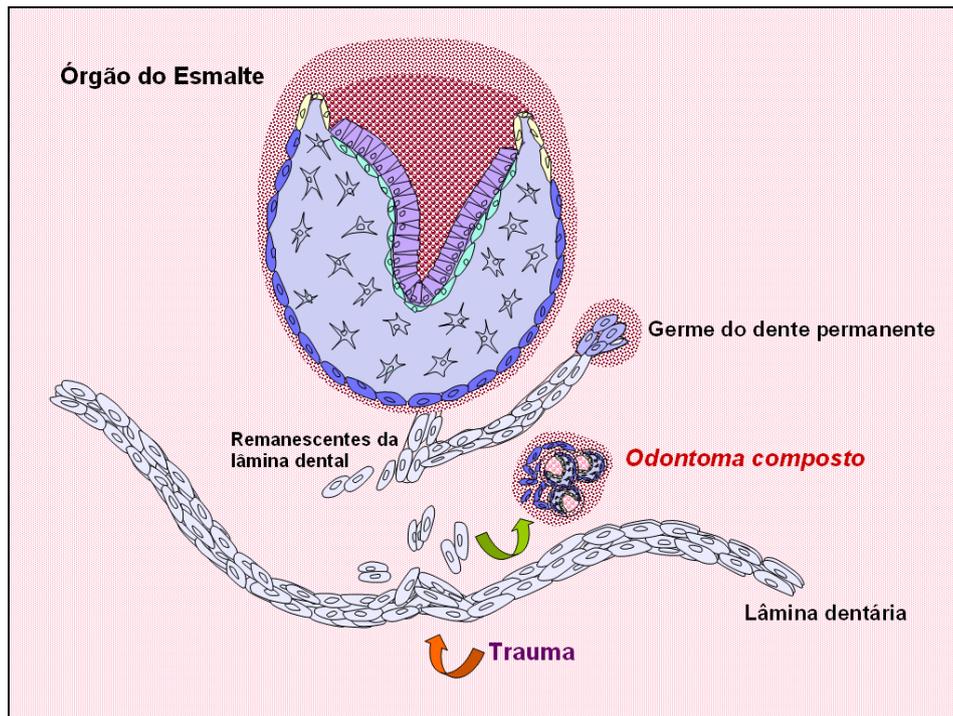


Figura 73 - Esquema representando a origem do odontoma composto a partir de trauma direto sobre a lâmina dentária.

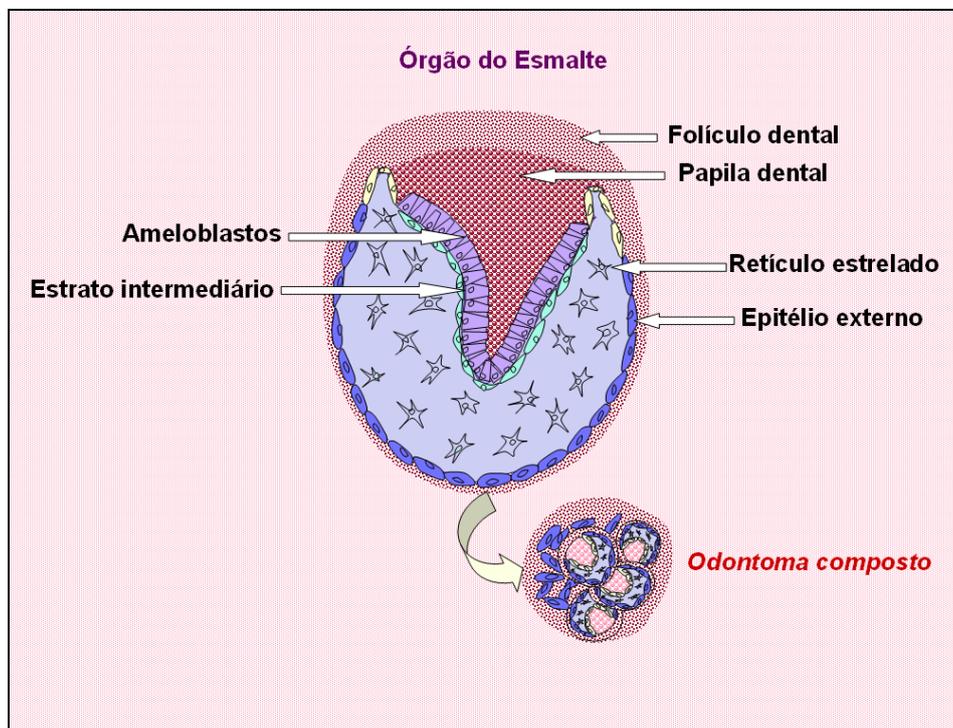


Figura 74 - Odontoma composto, observando-se seu desenvolvimento a partir do folículo do germe do dente não irrompido.

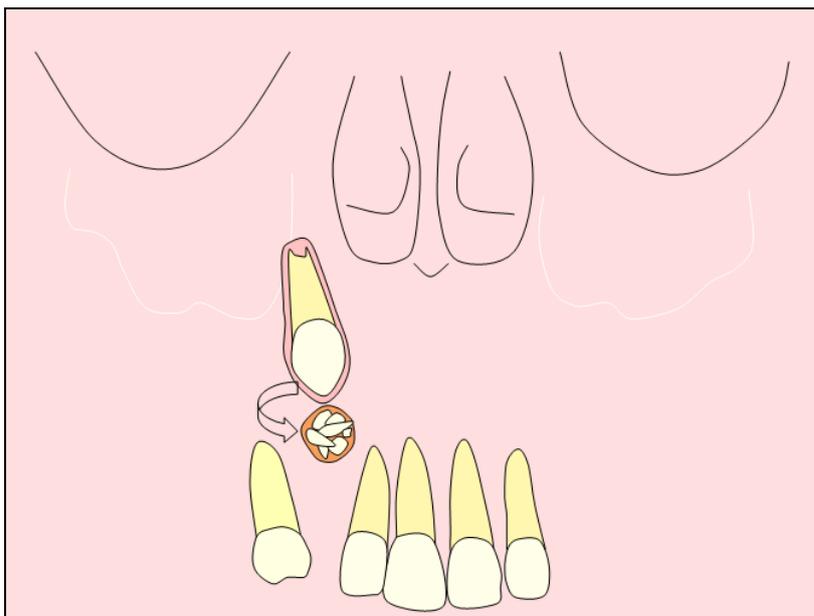


Figura 75 - Dentículos do odontoma composto já calcificados, e a relação dessa patologia com a não erupção do dente permanente.



Figura 76 - Lesão com diagnóstico clínico de odontoma composto, observando-se a presença de microdentes fusionados. Este caso não está relacionado com paciente da pesquisa.

Tempo de jejum: _____ Horas: _____
Pulso : _____ Bat/min RX PAN: Sim Não
lão CONSUMO DE Sim Não
ÁLCOOL:

PERFIS
inciso (33) + odontoma

Figura 77 - Exame clínico da paciente apresentado no caso 2 desta pesquisa, com lesão compatível com odontoma composto. O exame clínico relatou a lesão utilizando o termo “odontoma” relacionado a canino inferior não irrompido, não especificando se tratar de lesão compatível com o tipo composto ou complexo.



Figura 78 - Imagem radiográfica da paciente do caso 2.



Figura 79 - Radiografia panorâmica em paciente da pesquisa, com dois anos de idade.



Figura 80 - Imagem radiopaca associada a coroa do terceiro molar superior direito, (a) imagem sem ajustes, (b) filtro "Tornar Nítido - Máscara de Nitidez", (c) desenho esquemático.

APÊNDICE B - Aplicação dos filtros em radiografias panorâmicas digitais diretas não relacionadas a casos de odontomas

Caso 3: Radiografia panorâmica digital direta de paciente de 12 anos de idade, do gênero feminino com presença de lesão compatível com dente supranumerário na região do terceiro molar superior do lado esquerdo. As figuras 81 a 94 detalham a seqüência dos eventos de aplicação dos filtros.



Figura 81 - Imagem digital sem ajustes.

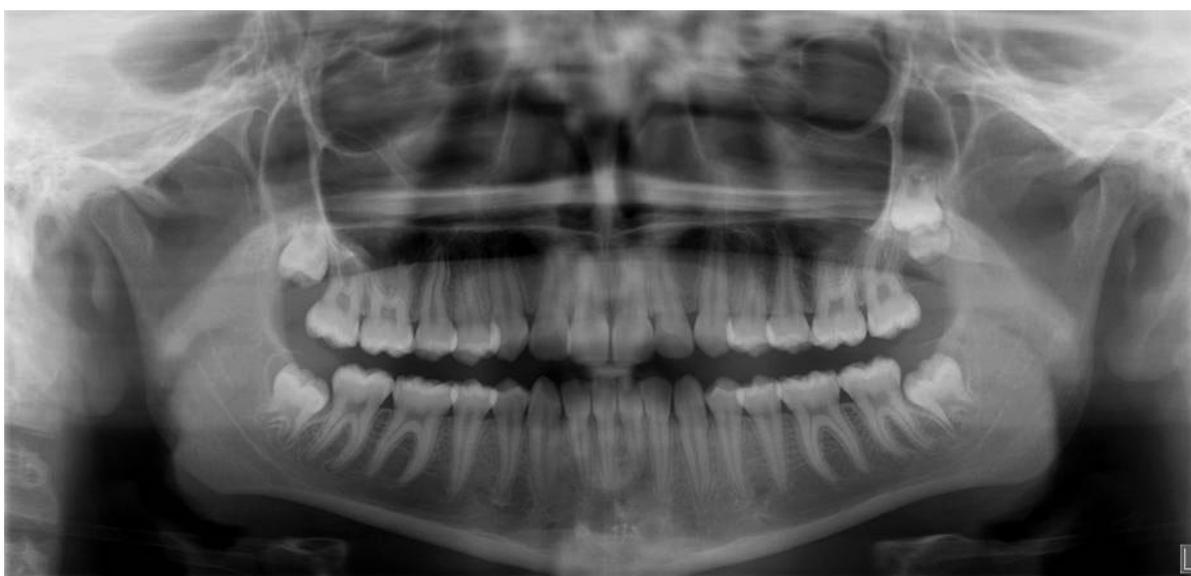


Figura 82 - Ajuste no brilho e contraste: Brilho -30, contraste + 30.

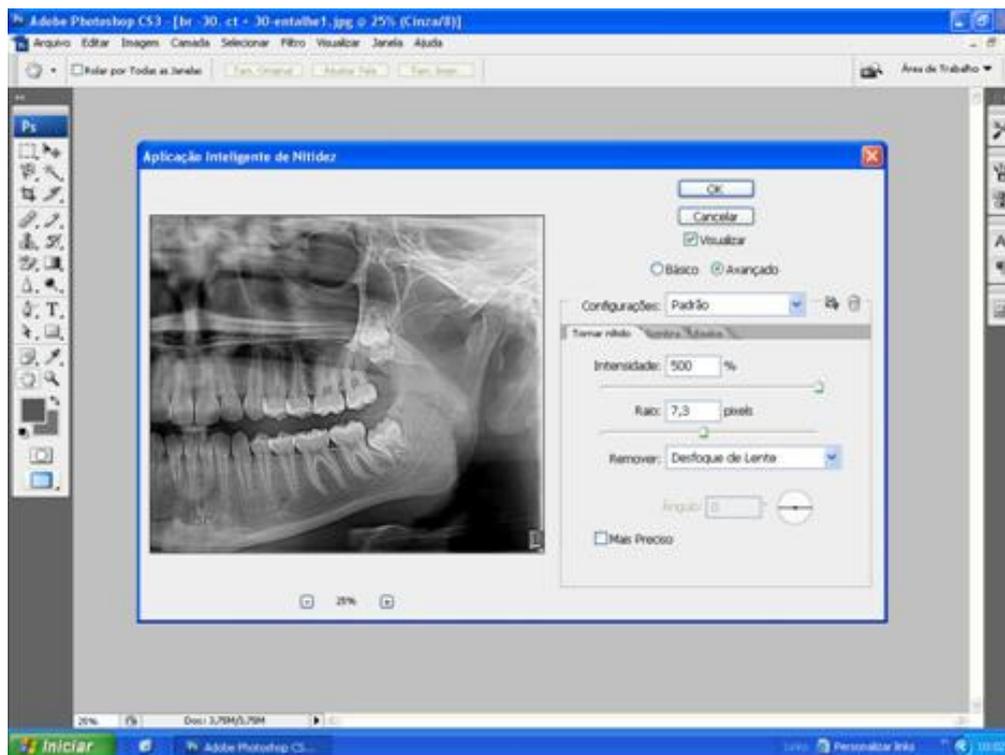


Figura 83 - Aplicação do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez” (brilho -30, contraste + 30).

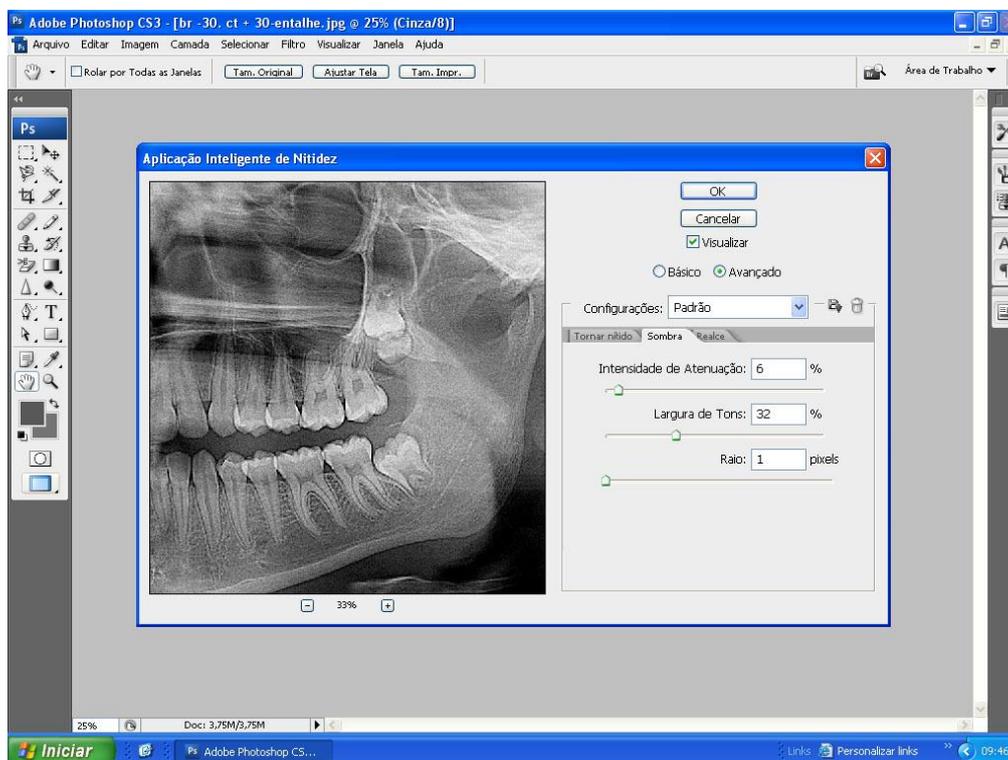


Figura 84 - Ajuste da “sombra”.

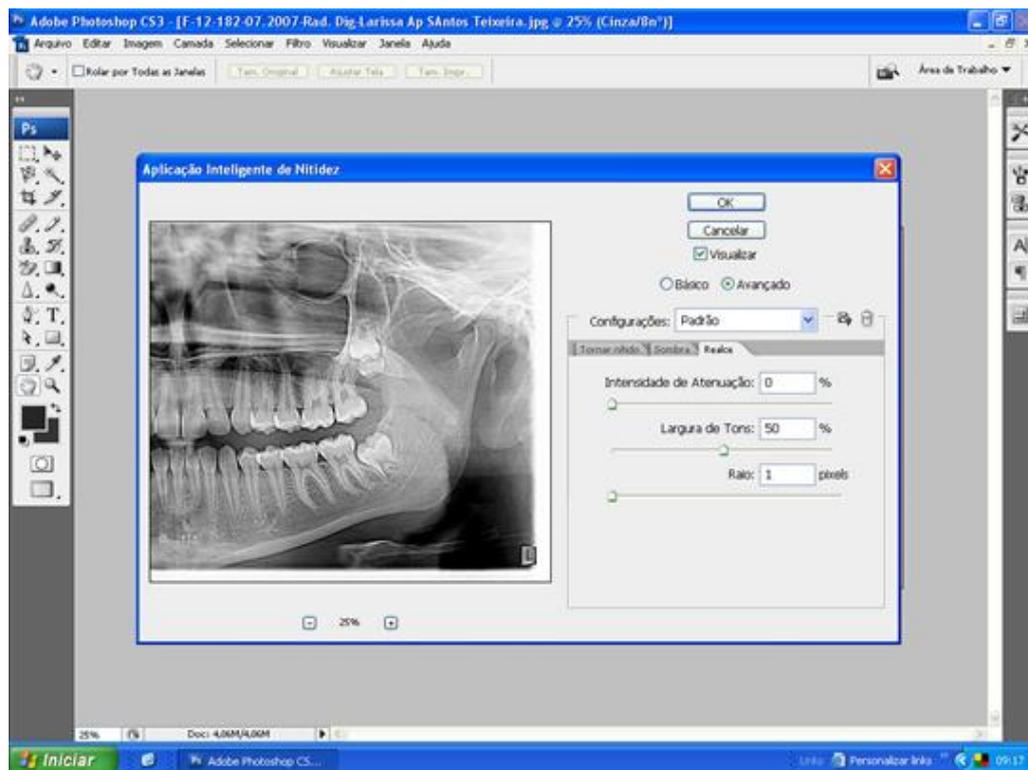


Figura 85 - Ajuste do “realce”.



Figura 86 - Resultado final da radiografia panorâmica, após a utilização do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

O próximo filtro utilizado no ajuste da imagem foi “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”. As figuras 87 e 88 mostram a seqüência dos eventos.

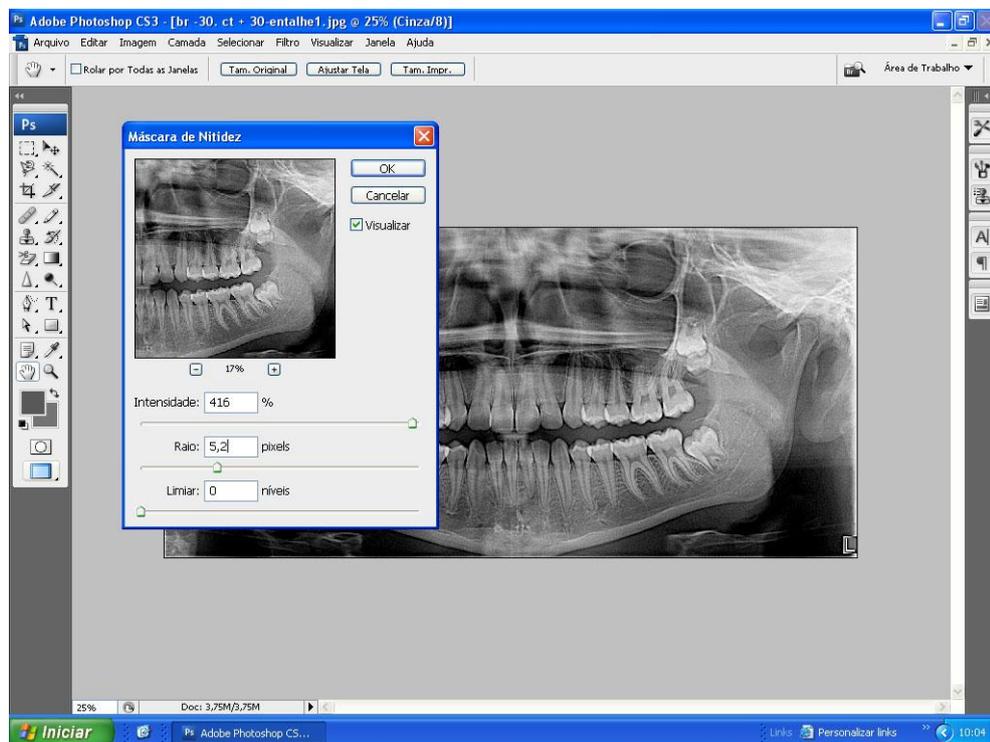


Figura 87 - Configurações do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.



Figura 88 - Resultado da aplicação do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

Foi empregado ainda nesse caso o filtro “Estilização - Entalhe” que está representado nas figuras 89 e 90.

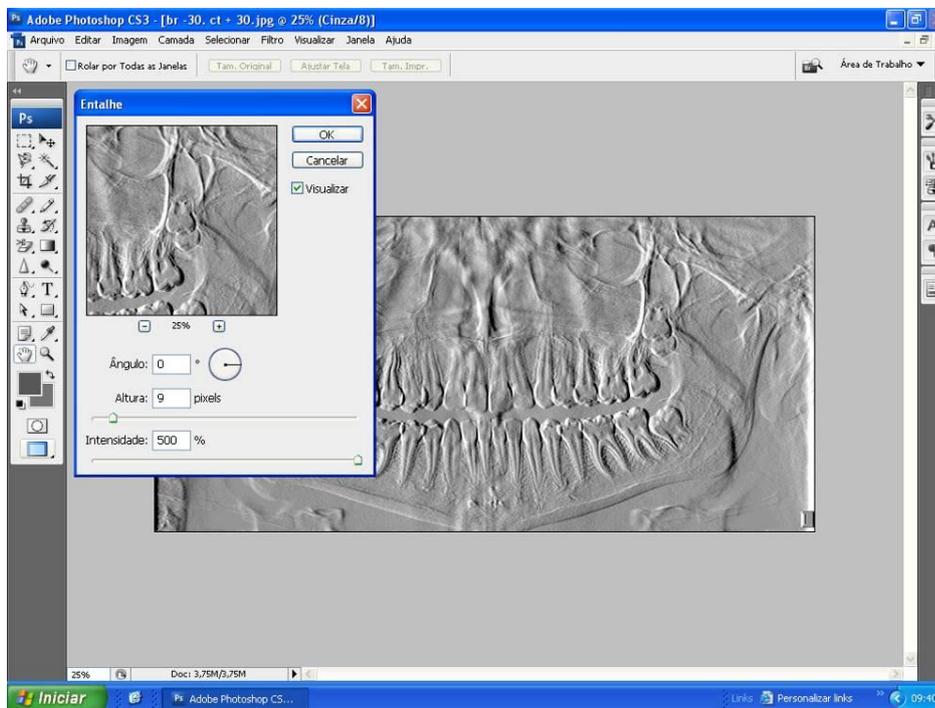


Figura 89 - Aplicação do filtro “Estilização - Entalhe”.



Figura 90 - Resultado do emprego do filtro “Estilização - Entalhe”.

Resultados radiográficos antes e depois a aplicação dos filtros.



Figura 91 - Detalhe da região de molar superior esquerdo da radiografia panorâmica digital sem ajustes; presença do molar supranumerário não irrompido.



Figura 92 - Filtro "Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez".



Figura 93 - Filtro "Tornar Nítido - Máscara de Nitidez".



Figura 94 - Filtro "Estilização - Entalhe".

Caso 4: Radiografia panorâmica digital direta de paciente de 12 anos de idade, do gênero masculino, com presença de lesão compatível com condensação óssea na região de molar do lado direito da mandíbula. Os ajustes das imagens realizados nesse caso foram exibidos nas figuras 95 a 108.



Figura 95 - Radiografia inicial, sem ajustes.



Figura 96 - Ajuste +10 no contraste e 0 (zero) no brilho.

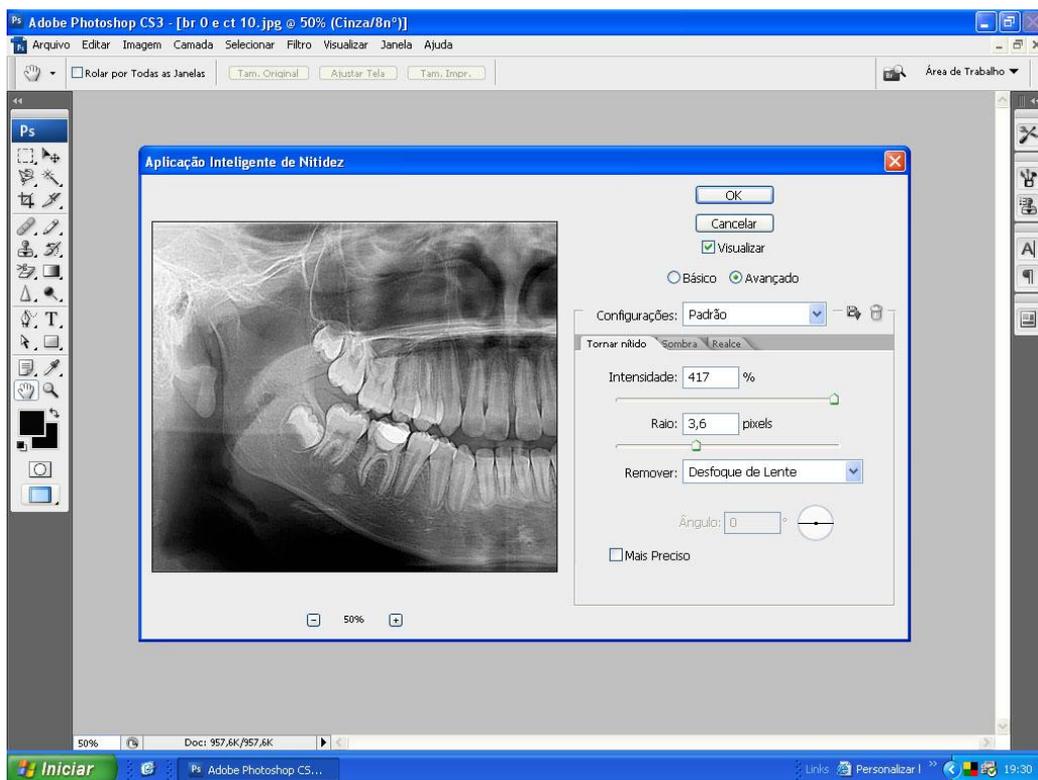


Figura 97 - Seqüência de eventos do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

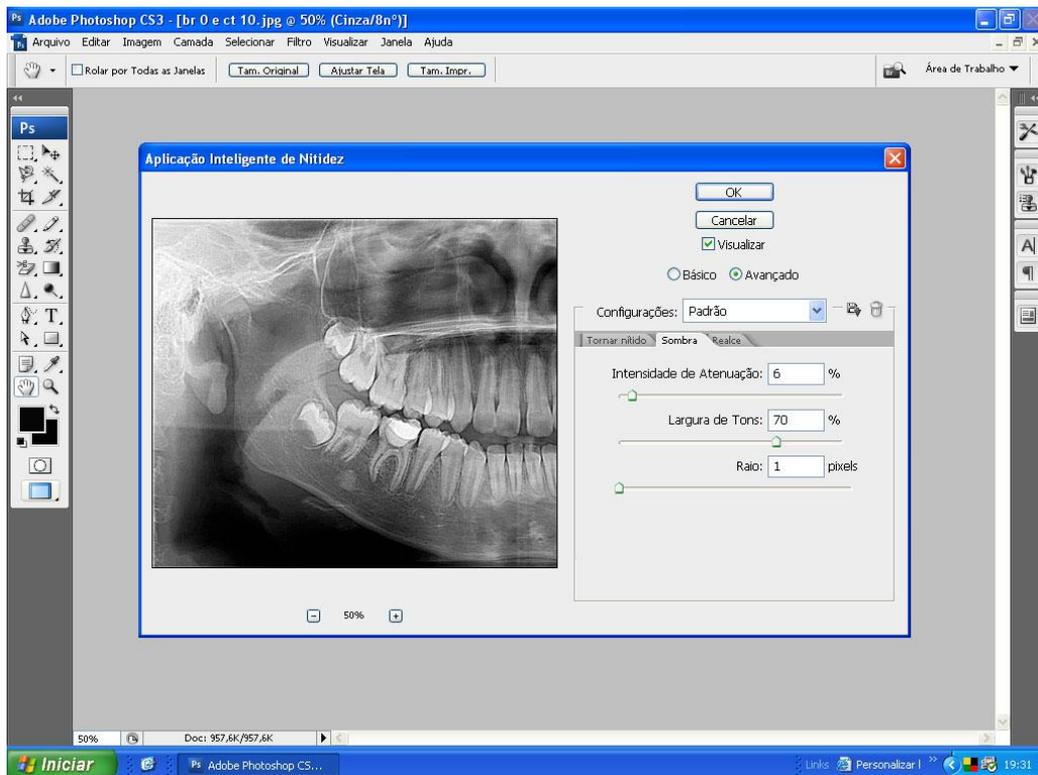


Figura 98 - Ajuste da “Sombra”.

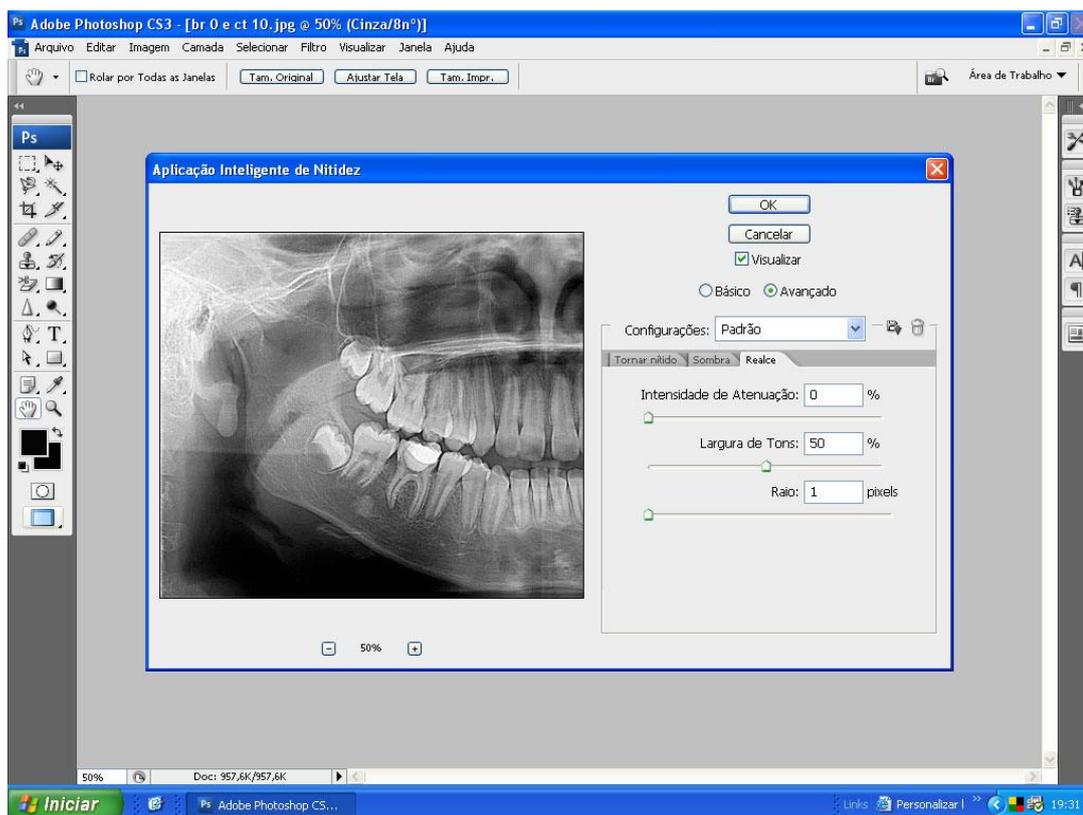


Figura 99 - Ajuste do “Realce”.



Figura 100 - Resultado do emprego do filtro “Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez”.

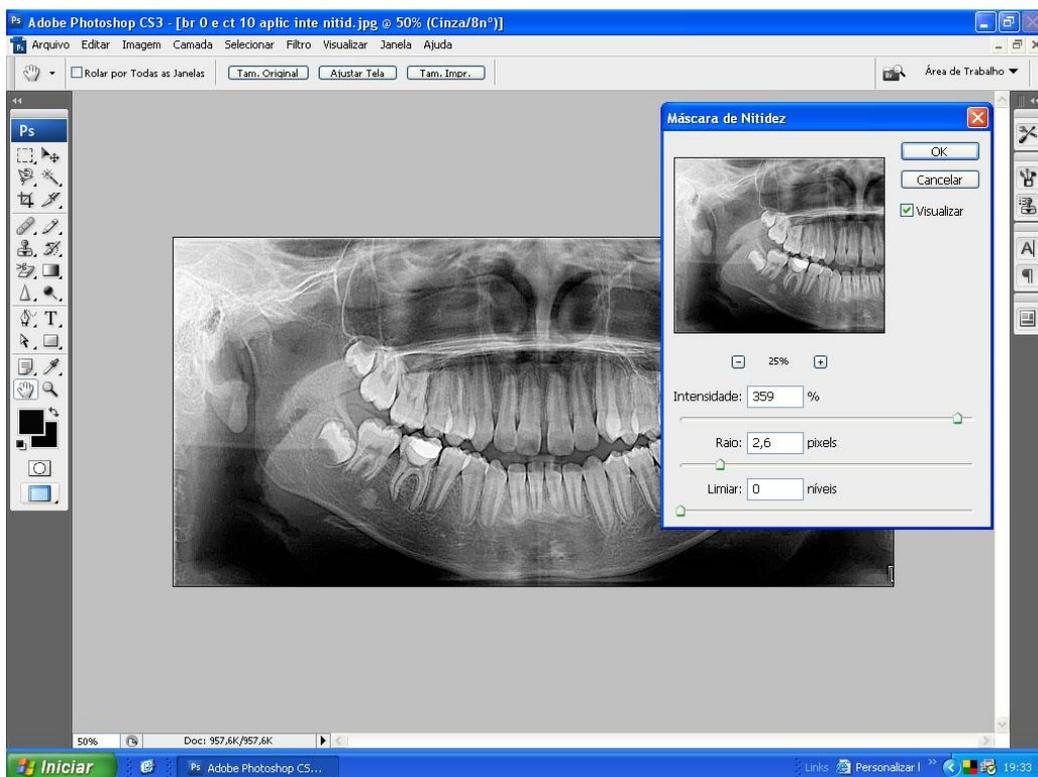


Figura 101 - Utilização do filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

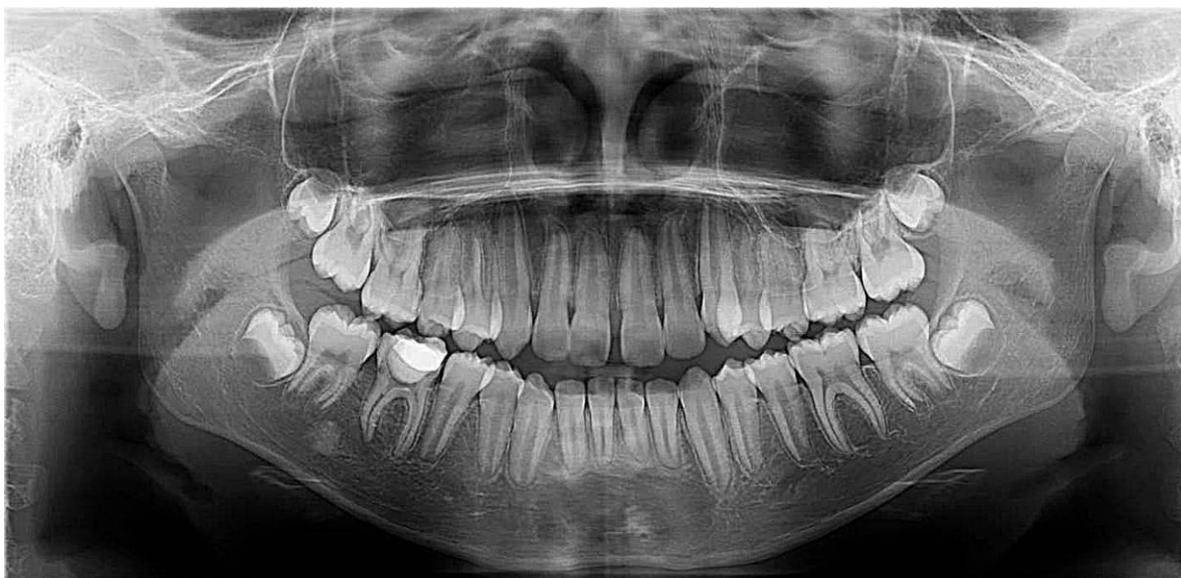


Figura 102 - Resultado dos ajustes da imagem no filtro “Tornar Nítido - Máscara de Nitidez”.

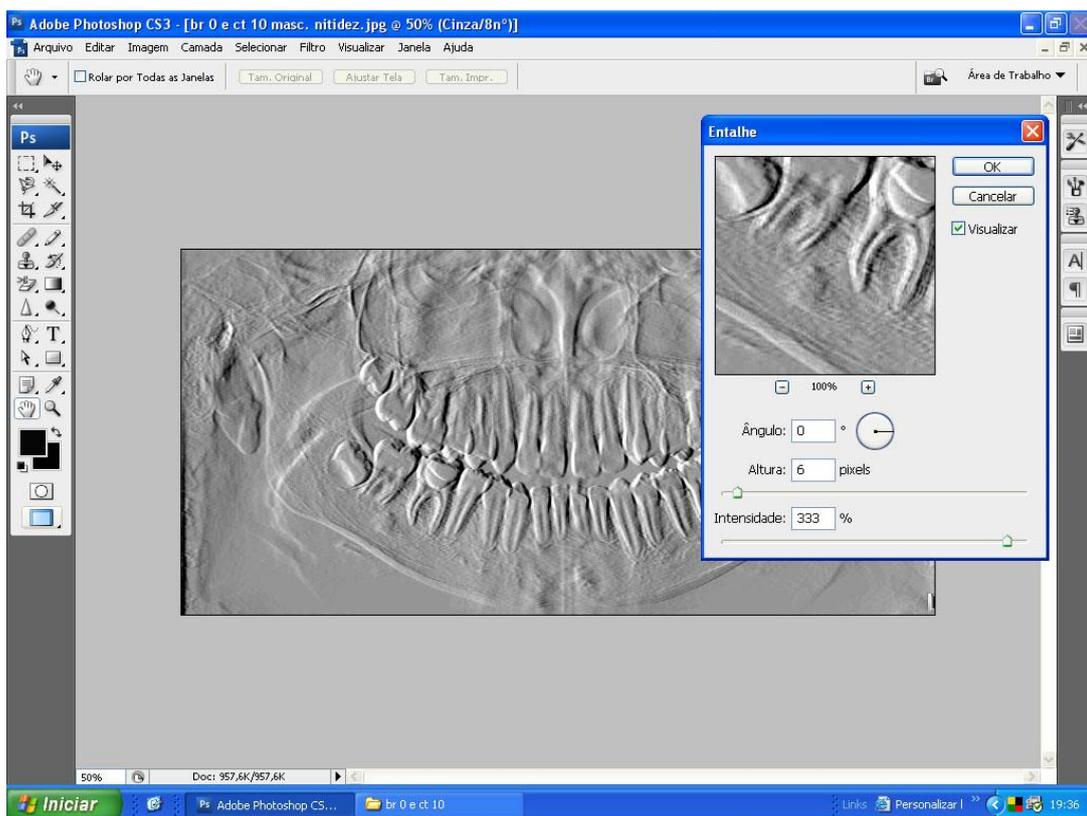


Figura 103 - Ajuste da imagem no filtro “Estilização - Entalhe”.

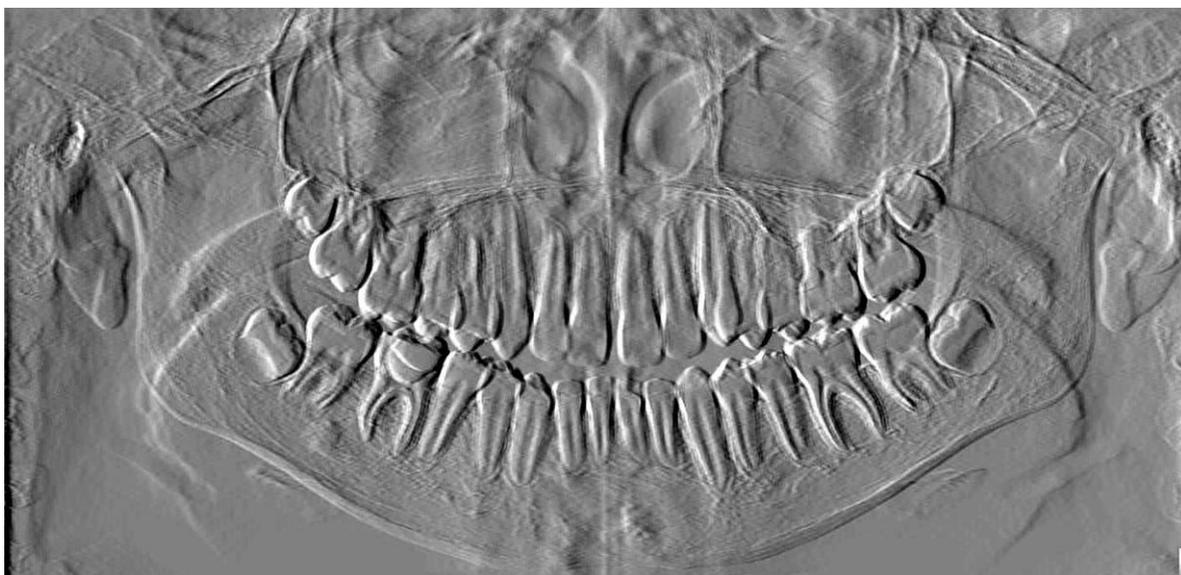


Figura 104 - resultado da aplicação do filtro “Estilização - Entalhe”.

Resultados radiográficos antes e depois a aplicação dos filtros.

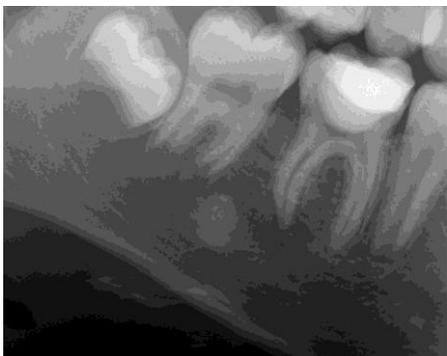


Figura 105 - Radiografia panorâmica digital sem ajustes; detalhe da região de molar inferior direito da mesma radiografia; lesão compatível com condensação óssea.

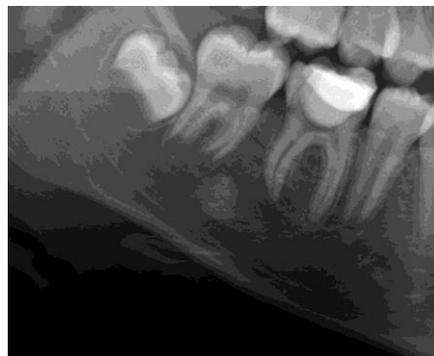


Figura 106 - filtro "Tornar Nítido - Aplicação Inteligente de Nitidez".

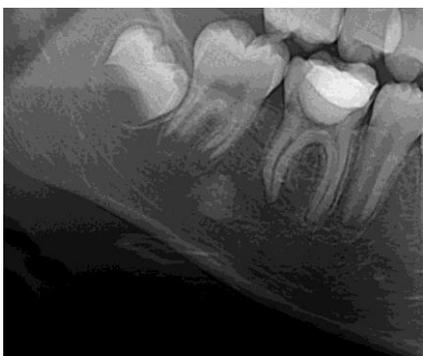


Figura 107 - filtro "Tornar Nítido - Máscara de Nitidez".

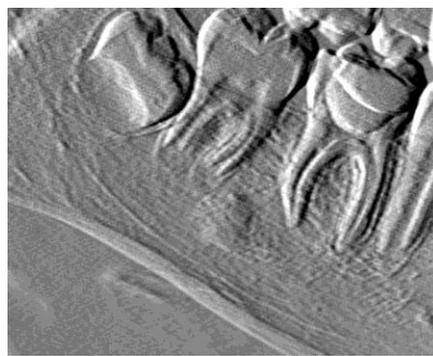


Figura 108 - filtro "Estilização - Entalhe".

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Aprovado pelo CEP

Campinas, 31 de outubro de 2007.

Ao

C.D. Sérgio Soares Batista

Curso: Mestrado em Radiologia

Prezado (a) Aluno (a):

O projeto de sua autoria: "PREVALÊNCIA DE LESÕES COMPATÍVEIS COM ODONTOMA COMPOSTO ASSOCIADO A DENTES NÃO IRROMPIDOS EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS DA CLÍNICA RADIOLÓGICA DO CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC".

Orientado pelo (a) Prof. (a) Dr. (a) Orivaldo Tavano.

Entregue na Secretaria de Pós-Graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 24/07/2007, com número de protocolo nº. **07/175** foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa, instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 / 1.996 do CNS – Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 29/10/2007.

Cordialmente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Thomaz Wassall".

Prof. Dr. Thomaz Wassall
Coordenador de Pós-Graduação