UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

IVNA ALBANO LOPES

**Estudo da frequência e localização de achados incidentais da
região maxilofacial de diferentes campos de visão em exames de
Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico**

BAURU
2016

IVNA ALBANO LOPES

**Estudo da frequência e localização de achados incidentais da
região maxilofacial de diferentes campos de visão em exames de
Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico**

Dissertação apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração Estomatologia.

Orientador(a): Prof^a Dr^a Ana Lúcia Alvares Capelozza

Versão Corrigida

BAURU

2016

L881e Lopes, Ivna Albano
Estudo da frequência e localização de achados incidentais da região maxilofacial de diferentes campos de visão em exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico / Ivna Albano Lopes. – Bauru, 2016.
136 p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador(a): Prof^a Dr^a Ana Lúcia Alvares Capelozza

Nota: A versão original desta dissertação encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 811.539
Data: 24/09/2014

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e irmãos, por todo amor, carinho, cuidado e incentivo, durante toda minha vida. Sem eles, esse sonho jamais poderia se transformar em realidade.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por sempre guiar meu caminho. Por sempre estar do meu lado, nos momentos mais difíceis. Ele é quem sempre me dá paz, serenidade e saúde. Obrigada por me mostrar que toda luta diária vale a pena. E por sempre colocar pessoas especiais no meu caminho, onde quer que eu esteja.

Aos **meus pais, Ivanildo e Adelaide**, que são meus grandes amores! Tenho muito orgulho da nossa família que vocês construíram. Obrigada por todo apoio e incentivo sempre. Sei que mesmo de longe vocês sempre vibraram com cada conquista minha. Desculpa minha ausência nesses anos, muitas vezes não estive em casa com frequência. Mas espero um dia orgulhar vocês com a profissional que me tornarei. Amo muito vocês e nunca deixei de pensar um só dia em vocês.

Aos **meus irmãos, Igor e Ingrid**, meus dois radiologistas! A nossa sintonia é tanta, que escolhemos a mesma profissão para vida: ser preto e branco. Vocês são a minha saudade diária: alegria, brincadeiras, amor e cuidado. Meu irmão, a quem tantas vezes me inspira na sua profissão de médico que faz com louvor. Obrigada por cuidar de mim sempre que preciso. A minha irmã, minha melhor amiga! Aprendemos tanto juntas e crescemos profissionalmente lado a lado.

Aos **meus avôs, Expedito e Lourdinha**, obrigada por todo amor e carinho que sempre tiveram por mim. E por sempre vibrarem tanto com as minhas conquistas. Amo vocês!

Ao meu namorado **Thiago**, obrigada por todo amor, parceria e companheirismo em todos esses anos que moro em Bauru. Você faz os meus dias nessa cidade serem muito melhores longe da minha família! Obrigada por tudo, amo você!

À toda **família Albano e Lopes**, por sempre torcerem por mim e incentivarem os meus estudos, mesmo com toda distância e saudade que sempre sentimos.

A todos os meus **amigos e amigas do Piauí**, que com a distância pude ver quem realmente são meus amigos de verdade. Vocês me mostraram que amizades verdadeiras superam qualquer obstáculo e eu sempre senti muita saudade de vocês!

Aos meus **professores (Valéria Leopoldino, Conceição, Otacílio, Márcia Regina, Daniela, Márcia Valéria, Ingrid, Fausto, Júlio, Elonice)** da **FACID**, faculdade que me formei em Teresina. Vocês participaram do meu primeiro contato com a odontologia e me fizeram despertar o interesse de estudar muito mais. Obrigada por todos ensinamentos!

Aos **professores** do curso de **Especialização em Radiologia do Centrinho (Izabel Carvalho, Carlos Pires, Bruna Centurion, Otavio Pagin, Christiane Razuk e Marcia Janeiro)** só tenho a agradecer por todo conhecimento adquirido nos dois anos que convivi com vocês. Aprendi muito, tanto profissionalmente quanto pessoalmente, nesse Hospital tão acolhedor e generoso com os seus pacientes.

A **Faculdade de Odontologia de Bauru**, no nome da diretora, Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado, obrigada por terem me acolhido nessa instituição e pelo excelente curso de pós-graduação, em umas das Universidades mais renomadas no Brasil e no mundo.

À **minha orientadora, profª Ana Lúcia Alvares Capellozza**, por toda orientação, ajuda e incentivo nesses dois anos de mestrado. Obrigada por ter sido sempre solícita quando precisei! E obrigada por todas as críticas e elogios, que me fizeram crescer sempre. A senhora é um exemplo a ser seguido, e quem eu me inspiro como docente.

A todos os **professores do departamento de Estomatologia** da Faculdade de Odontologia de Bauru (**Izabel Rubira, Ana Lúcia, Cassia Rubira, Paulo Santos, José Humberto Damante, Renato Yaedu, Eduardo Sant'Ana, Osny Ferreira Junior, Eduardo Gonçales**) por todo conhecimento de radiologia, estomatologia e cirurgia transmitidos. Aprendi muito com vocês e sou eternamente grata! Vocês são grandes exemplos de profissionais competentes e talentosos.

A todos os **funcionários do departamento de Estomatologia (Maria Cristina, Marco, Andreia, Alexandre, Roberto, Fernanda e Luciana)**, muito obrigada por toda ajuda sempre que precisei e pela ótima convivência nesses anos.

Aos meus **colegas do curso de Mestrado (Victor, Rubens, Dayane, Annie, Wilson, Emanuelle, Tuana, Patricia, Lazara, Mariana, Carla, Gabriela, Rosana, Roberta, Ingrid, Rogerio, Máira, Lyzete, Andrea)** só tenho a agradecer a vocês por serem minha segunda família em Bauru durante o curso. Minha convivência com vocês sempre foi a melhor possível, e sou muito grata pela amizade que construímos. Aprendi muito com todos vocês e com todo conhecimento que sempre foi compartilhado entre a gente. Nunca vou esquecer vocês!

À **Rosana**, minha amiga que eu conheço desde a especialização de radiologia que fizemos juntas, agradeço por todo apoio e palavras de incentivo nos momentos mais difíceis. Por não desistir e por me dar forças para continuar com o nosso sonho. Batalhamos juntas e vencemos juntas! Obrigada por ser uma “amiga-mãe”, pelo cuidado e pela amizade sincera que construímos.

À **Gabriela e Roberta**, que são presentes que Deus me deu durante esse mestrado. Gabi, sua generosidade e bondade são de tamanho infinito, que vou te agradecer infinitamente por tudo! Roberts, com tantas afinidades, conseguimos construir uma amizade tão bonita e verdadeira. Amo vocês!

A **Carla**, minha amiga de tantos momentos. A sua amizade é de grande valor para mim, obrigada pelo companheirismo, parceria e por toda ajuda sempre.

A minha dupla **Dayanne**, que no final do curso nos unimos na clínica. Ter você ao meu lado foi uma grande motivação. Poder te conhecer mais, me fez admirar você como pessoa e profissional ainda mais.

Aos **professores Lauris e Heitor**, por todo auxílio na estatística realizada desse trabalho.

À **CNPq**, pelo apoio financeiro durante o mestrado.

Aos **meus pacientes**, que me fizeram a aprender a estomatologia e radiologia muito além dos livros. Cada sorriso a cada tratamento concluído me fizeram sentir cada vez mais feliz na profissão que escolhi. Muito obrigada a todos vocês!

“Tudo posso Naquele que me fortalece”

(Filipenses 4.13)

RESUMO

A possibilidade de obtenção de imagens em três dimensões com a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) aumentou, sobremaneira, a capacidade de diagnóstico e planejamento odontológico. Exames de TCFC cobrindo toda a região maxilofacial permitem a detecção de lesões e anomalias fora da área específica de interesse. A avaliação minuciosa do exame nos permite a constatação de achados incidentais com ou sem significado clínico. São considerados como achados incidentais, imagens descobertas não relacionadas com o propósito original do exame e incluem variações anatômicas, anomalias, lesões benignas ou malignas. Neste estudo, avaliou-se o tipo, frequência e localização de achados incidentais na região maxilofacial de exames tomográficos, e a relevância clínica dos achados foi classificada quanto à necessidade ou não de acompanhamento, tratamento ou encaminhamento para um profissional especializado. Foram avaliados 150 exames de TCFC, divididos de acordo com o tamanho do FOV (campo de visão) em três grupos: maxila 6cm, mandíbula 6cm e maxila/mandíbula 13 cm. Os achados incidentais foram categorizados em 6 zonas: vias aéreas, ATM, osso, lesões dos maxilares, dente e calcificações de tecido mole. Os resultados mostram 560 achados incidentais que foram encontrados em 92% da amostra avaliada, sendo 225 nos exames onde o FOV abrangia maxila, 99 na mandíbula e 236 na maxila/mandíbula. Os achados incidentais foram mais frequentes na zona de dente, com 27,32% dos achados, seguida pelas vias aéreas com 24,46%, calcificações de tecido mole com 20,53%, ATM com 16,42%, 7,32% osso, lesões dos maxilares 1,96% e outros achados também com 1,96%. Foi constatado ainda que: 43,46% dos achados incidentais não necessitaram de tratamento ou encaminhamento para outro profissional, 28,97% necessitaram da aquisição de novas imagens para acompanhamento e 27,57% necessitaram de tratamento ou encaminhamento. Este estudo confirmou a alta frequência de achados incidentais em exames de TCFC. Concluiu-se que é necessária a interpretação e emissão de laudo de todo o volume obtido no exame de TCFC e não somente da região do propósito do exame.

Palavras Chave: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Achados Incidentais; Diagnóstico por Imagem.

ABSTRACT

Study of the frequency and location of incidental findings of the maxillofacial region in different fields of view in CBCT scans

The ability to obtain images in three dimensions with Cone Beam Computed Tomography (CBCT) has greatly increased the ability for dental diagnosis and planning. CBCT exams covering all the maxillofacial areas allow the detection of abnormalities and lesions outside the specific area of interest. A thorough evaluation of the exams allows for the discovery of incidental findings with or without clinical significance. Discovered images unrelated to the original purpose of the examination are considered incidental findings and include anatomical variations, anomalies, benign and malignant lesions. In the present study, the type, frequency and location of incidental findings in the maxillofacial region of CBCT scans were evaluated, and the clinical relevance of the findings were classified as requirement or not monitoring, treatment or referral to a specialist. Evaluated were 150 CBCT exams, divided according to the size of the FOV (field of view) into three groups: 6cm maxilla, 6cm mandible and 13 cm maxilla/mandible. The incidental findings were categorized into six areas: Airway, ATM, bone, lesions of the jaws, teeth and soft tissue calcifications. The results show 560 incidental findings that were found in 92% of the sample studied, with 225 exams where the FOV covered just the maxilla, 99 in the mandible and 236 in the maxilla/mandible. The incidental findings were more frequent in the tooth zone, with 27.32% of the findings, followed by airways with 24.46%, soft tissue calcifications with 20.53%, ATM with 16.42%, 7.32% bone, 1.96% lesions of the jaw and 1.96% other findings. Also found were that 43.46% of the incidental findings did not need treatment or referral to another professional, 28.97% required the acquisition of new images for monitoring and 27.55% needed treatment or referral. The present study confirmed the high frequency of incidental findings in CBCT scans. It was concluded that it is necessary to interpret and report the total volume obtained in the CBCT examinations and not only the purpose of the examination region.

Key-Words: Incidental Findings; Cone-Beam Computed Tomography; Diagnostic Imaging.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1	Campo de Visão ou FOV: Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3.....	52
Figura 2	Representação esquemática do espessamento da mucosa do seio maxilar na reformatação sagital.....	56
Figura 3	Representação esquemática do velamento total do seio maxilar na reformatação sagital.	56
Figura 4	Representação esquemática do Cisto de retenção mucoso / Pseudocisto antral/ Pólipo.....	57
Figura 5	Representação esquemática. A - Antrolito. B- Corpo estranho no seio maxilar na reformatação coronal.	57
Figura 6	Representação esquemática. A- Comunicação bucosinusal. B- Polipose nasossinusal na reformatação coronal.	57
Figura 7	Representação esquemática. A - Rinolito. B- Hipertrofia de corneto e desvio de Septo nasal. C - Concha bolhosa na reformatação coronal.	58
Figura 8	Representação esquemática. A- Mucoccele na reformatação coronal. B- Espessamento da mucosa do seio esfenoidal na reformatação axial.....	58
Figura 9	Representação esquemática de extensão alveolar do seio maxilar direito (a) e extensão alveolar e pro túber do seio maxilar esquerdo (b) na reformatação panorâmica.....	58
Figura 10	Representação esquemática dos achados incidentais na ATM.....	59
Figura 11	Representação esquemática. A – exostose e B- toro mandibular na reformatação axial. C - toro palatino na reformatação coronal.	60
Figura 12	Representação esquemática. A - Defeito de Stafne.B - Esclerose óssea na reformatação panorâmica.	60
Figura 13	Representação esquemática dos cistos dos maxilares na reformatação panorâmica.	61
Figura 14	Representação esquemática dos tumores odontogênicos na reformatação panorâmica.	62

Figura 15	Representação esquemática da displasia óssea na reformatação panorâmica.	62
Figura 16	Representação esquemática. Displasia fibrosa na reformatação axial.....	63
Figura 17	Representação esquemática das anomalias dentárias na reformatação panorâmica.	64
Figura 18	Representação esquemática das alterações endodônticas, lesões do periápice e do periodonto na reformatação panorâmica.	65
Figura 19	Representação esquemática das calcificações de tecido mole na reformatação sagital.....	65
Figura 20	A – Desvio de septo nasal, espessamento da mucosa do seio maxilar direito grau severo e cisto de retenção mucoso/pseudocisto/pólipo no seio maxilar lado esquerdo na reformatação coronal. B – Antrolito associado a espessamento mucoso do seio maxilar direito e espessamento mucoso do seio maxilar esquerdo na reformatação coronal.....	101
Figura 21	A – Lesão apical no dente 17 e espessamento da mucosa do seio maxilar. B – Desvio de septo nasal, extensão alveolar do seio maxilar bilateral e comunicação bucosinusal seio maxilar esquerdo.....	101
Figura 22	A – Polipose nasossinusal. B – Espessamento mucoso do seio esfenoidal.	101
Figura 23	A – concha bolhoa. B- Hipertrofia do corneto nasal inferior direito, desvio de septo nasal e espessamento mucoso do seio maxilar.	101
Figura 24	A – aplainamento no côndilo. B- osteófito no côndilo. C- côndilo bífido.	103
Figura 25	Esclerose óssea.....	104
Figura 26	A – Toro palatino B – Toro mandibular.....	105
Figura 27	A- cisto apical B – Odontoma C- Oteoma.	107
Figura 28	A – Presença de dois dentes supranumerários. B – dente retido parcialmente no interior do seio maxilar. C- Dente retido causando reabsorção externa no dente adjacente.....	109

Figura 29	A – Dente 11 dens in dente. Nota-se presença de reabsorção externa apical. B - Dilaceração radicular. C- Dilaceração radicular no dente 13.....	109
Figura 30	A- Lesão de furca. B- Lesão endo-perio.C-Lesão apical no dente 17.	110
Figura 31	A – nódulo pulpar. B - osteíte condensante.	110
Figura 32	A – Ossificação do complexo estilo-hioideo (trajetória amarela), calcificação do corno maior da tireoide(seta azul) e calcificação da cartilagem tritícea (seta vermelha). B- ateroma calcificado da artéria carótida.	113
Figura 33	Tonsilólitos.	113
Figura 34	Reformatação sagital: A - Aumento do espaço do folículo pericoronário do dente 18 com 4,91mm. B - Raiz residual. C - Raiz residual.....	114

- GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribuição da idade dos pacientes da amostra.....	73
Gráfico 2	Frequência de distribuição dos achados incidentais por zona avaliada na amostra total.	80
Gráfico 3	Frequência do grau de espessamento da mucosa sinusal com base nos critérios estabelecidos por Lu et al., 2012.....	83
Gráfico 4	Frequência da relevância clínicos dos achados incidentais dos exames de TCFC.	86

LISTA DE TABELAS E QUADROS

- TABELAS

Tabela 1	Indicações dos exames de TCFC da amostra avaliada.	72
Tabela 2	Distribuição da quantidade de achados incidentais de acordo com o gênero, idade e o FOV utilizado.	73
Tabela 3	Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos exames de TCFC com FOV englobando apenas maxila.	75
Tabela 4	Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos exames de TCFC com FOV englobando apenas mandíbula.	77
Tabela 5	Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos exames de TCFC com FOV englobando maxila/mandíbula.	79
Tabela 6	Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos 150 exames de TCFC avaliados.	81
Tabela 7	Comparação da quantidade de achados incidentais entre os grupos maxila, mandíbula e maxila/mandíbula nas zonas avaliadas.	84
Tabela 8	Comparação da quantidade de achados incidentais com os gêneros dos indivíduos nas zonas avaliadas.	85
Tabela 9	Correlação da idade dos pacientes da amostra com a quantidade de achados por zona.	86
Tabela 10	Significado clínico dos achados incidentais dos exames de TCFC avaliados.	87
Tabela 11	Estudos anteriores de prevalência de achados incidentais em exames de TCFC.	94

- QUADROS

Quadro 1	Quadro sinóptico dos achados incidentais nos seios paranasais em exames de TCFC.....	30
Quadro 2	Quadro sinóptico dos achados incidentais na fossa nasal em exames de TCFC.	32
Quadro 3	Quadro sinóptico dos achados incidentais na ATM em exames de TCFC.	33
Quadro 4	Quadro sinóptico dos achados incidentais no osso da maxila e mandíbula em exames de TCFC.....	35
Quadro 5	Quadro sinóptico dos cistos odontogênicos.	36
Quadro 6	Quadro sinóptico de tumores benignos dos maxilares.....	37
Quadro 7	Quadro sinóptico das displasias fibrosa e óssea.	39
Quadro 8	Quadro sinóptico das alterações pulpares, lesões do periápice e do periodonto observadas em exames de TCFC.	41
Quadro 9	Quadro sinóptico das anomalias dentárias encontradas em exames de TCFC.	42
Quadro 10	Quadro sinóptico das calcificações de tecido mole encontradas em exames de TCFC.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico	21
2.2	Achados Incidentais.....	23
2.3	Tipo e Localização dos achados incidentais.....	28
2.3.1	Achados incidentais nas vias aéreas.....	28
2.3.2	Achados incidentais na ATM	32
2.3.3	Achados incidentais no osso	34
2.3.4	Achados incidentais de lesões dos maxilares	35
2.3.5	Achados incidentais nos dentes	39
2.3.6	Achados incidentais de calcificações de tecido mole	43
3	OBJETIVOS	45
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	49
4.1	Aspectos éticos.....	51
4.2	Amostra	51
4.3	Análise dos exames de TCFC	52
4.3.1	Grupo maxila e Grupo maxila/mandíbula	54
4.3.2	Grupo mandíbula	54
4.4	Zonas avaliadas.....	55
4.4.1	Vias aéreas.....	55
4.4.2	ATM	59
4.4.3	Osso	60
4.4.4	Lesões dos maxilares	60
4.4.5	Dente	63
4.4.6	Calcificações de tecido mole	65
4.5	Relevância clínica dos achados incidentais.....	66
4.6	Análise estatística dos resultados.....	66

5	RESULTADOS	69
5.1	Kappa entre as observações	71
5.2	Indicações dos exames de TCFC.....	71
5.3	Avaliação do perfil da amostra e número de achados incidentais por grupo e geral	72
5.4	Resultados para o grupo maxila	74
5.5	Resultados para o grupo mandíbula.....	76
5.6	Resultados para o grupo maxila/mandíbula	78
5.7	Resultados para amostra geral.....	80
5.8	Espessamento da mucosa do seio maxilar	82
5.9	Comparação da quantidade de achados incidentais entre os grupos e zonas	83
5.10	Comparação entre os gêneros e a quantidade de achados incidentais.....	84
5.11	Comparação entre as idades e a quantidade de achados incidentais.....	85
5.12	Relevância clínica dos achados incidentais.....	86
6	DISCUSSÃO	89
6.1	Vias aéreas.....	95
6.2	ATM.....	102
6.3	Osso	103
6.4	Lesões dos Maxilares	105
6.5	Dente	107
6.6	Calcificações de tecido mole	110
6.7	Outros.....	114
6.8	Relevância clínica dos achados incidentais.....	115
7	CONCLUSÕES	117
	REFERÊNCIAS	121
	ANEXO	131

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), usada para captura de imagens na região maxilofacial, foi desenvolvida nos anos 90 e desde então, ela vem evoluindo. Este tipo de exame por imagem é utilizado na odontologia, devido fornecer excelentes imagens com alto contraste das estruturas ósseas e dentárias, com menor dose de radiação e baixo custo para o paciente se comparado aos exames obtidos por Tomografia Computadorizada Helicoidal (TC). A obtenção da imagem por TCFC apresenta ainda vantagens quando comparada a radiografias convencionais, pois elimina grande parte dos problemas relacionados à distorção da imagem e superposição de estruturas (PRICE et al., 2011).

Durante a aquisição de imagem de TCFC, o campo de visão ou FOV (*field of view*) pode ser modificado e determinado conforme a região de interesse. Quando utilizamos FOV pequeno, as imagens são usadas para visualizar uma área anatômica limitada da região do complexo maxilofacial, enquanto que imagens obtidas com FOV grande podem incluir seios paranasais, coluna cervical, pescoço, vias aéreas, estruturas da base intracraniana e craniana (EDWARDS; ALTALIBI; FLORES-MIR, 2013).

Com a crescente indicação da TCFC em diversas especialidades odontológicas, muito tem se questionado sobre o papel do cirurgião-dentista na avaliação da imagem obtida no exame. Atualmente, em todos os continentes tem sido discutida a responsabilidade do profissional na interpretação de todo volume obtido. Por isso, é necessário o conhecimento para interpretar não só o complexo dentomaxilar, mas também das estruturas adjacentes (REGE, 2011).

Paralelamente, conforme as técnicas de imagem evoluem, a possibilidade de identificação de achados incidentais aumenta. Achado incidental pode ser definido como uma imagem radiográfica ou tomográfica, com qualquer descoberta que é sem relação com o propósito original do exame, podendo ser desde variações anatômicas até lesões benignas ou malignas (EDWARDS; ALTALIBI; FLORES-MIR, 2013).

A incapacidade de identificar, informar ou fornecer acompanhamento e cuidados relacionados a achados incidentais pode ter consequências negativas para o paciente e resulta em negligência quanto à responsabilidade legal do dentista. (EDWARDS; ALTALIBI; FLORES-MIR, 2013).

Pesquisas mostram que quando imagens bidimensionais são interpretadas, achados incidentais são identificados em 6 a 43% dos pacientes (BONDEMARK et al., 2006; GRANLUND et al., 2012; KUHLBERG; NORTON, 2003). Os exames de TCFC contêm mais informações do que imagens em duas dimensões, portanto, é provável que nesses exames possam ser demonstrados maiores taxas de achados incidentais.

Quantificar a frequência de achados incidentais em imagens tridimensionais pode afetar a evolução das diretrizes da TCFC e tem considerações significativas, tanto para o cirurgião-dentista, com implicações médico-legais, como para o paciente, no diagnóstico de uma doença ainda não detectada.

Embora já existam alguns estudos que encontraram vários achados incidentais na região maxilofacial (PRICE et al., 2011; CHA; MAH; SINCLAIR, 2007; DRAGE et al., 2013; ALLAREDDY et al., 2012; ÇAĞLAYAN; TOZOĞLU, 2012; EDWARDS et al., 2014; RHEEM; NIELSEN; OBERO, 2013), não existem ainda pesquisas com amostras brasileiras. Além disso, estas pesquisas não utilizaram em suas amostras, exames apresentando diferentes tamanhos de FOV. Portanto, mais estudos são necessários para reconhecer os tipos e a frequências dos achados incidentais em exames em cada tipo de FOV, a fim de evitar sub ou superestimação de importantes anormalidades.

Um melhor entendimento dos achados incidentais revelados por imagens de TCFC em diversos tipos de FOV pode ajudar profissionais identificarem lesões ocultas, permitindo diagnósticos precisos para que assim, possa informar o paciente e/ou fornecer acompanhamento, tratamento ou encaminhamento para outro profissional, se necessário.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Tomografia computadorizada de feixe cônico

O exame radiográfico é um meio auxiliar de diagnóstico imprescindível para as diferentes especialidades da odontologia. Os métodos convencionais apresentam como desvantagens a sobreposição de imagens e distorções da imagem final. A possibilidade de obtenção de imagens em três dimensões com a tomografia computadorizada aumentou, sobremaneira, a capacidade de diagnóstico e planejamento odontológico (RODRIGUES et al., 2010).

Atualmente, a Tomografia Computadorizada pode ser dividida em dois grandes grupos: helicoidal ou de feixe em leque (TC) e a tomografia por feixe cônico (TCFC). A imagem na TC é obtida em cortes axiais que são posteriormente armazenados e reconstruídos digitalmente, por meio de pequenos pontos (voxels) que representam os valores atenuados dos tecidos. O intervalo entre esses cortes é variável, de modo que a fidelidade das imagens aumenta, à medida que o intervalo diminui. Diferentemente, as imagens na TCFC são capturadas por uma única varredura do scanner e reconstruídas digitalmente em pontos tridimensionais ou voxels (pixel 3D), permitindo um exame mais rápido, preciso e com uma menor exposição do paciente à radiação ionizante (RODRIGUES et al., 2010).

A TCFC foi introduzida na odontologia no final da década de noventa, em 1998, na Universidade de Verona, Itália. Essa tecnologia utiliza um conjunto composto por um feixe de radiação com formato cônico e um receptor de imagens bidimensional, que gira em 360°, uma única vez, ao redor da cabeça do paciente. Diferentemente da TC, o exame pode ser realizado tanto com o paciente sentado quando deitado e com a cabeça em um gantry aberto. Geralmente, os exames são realizados em aproximadamente trinta segundos, dos quais somente cinco ou seis são utilizados para exposição à radiação X (MOZZO et al., 1998).

Durante o único giro do aparelho, são obtidas imagens bidimensionais em diferentes ângulos. Estas são enviadas ao computador e recompostas em uma

imagem tridimensional inicial, a partir da qual se é possível obter reconstruções nos diferentes planos (RODRIGUES et al., 2010).

A TCFC foi desenvolvida para visualização e diagnóstico das estruturas dentomaxilofaciais, permitindo a aquisição de imagens tridimensionais com maior qualidade, de forma mais simples, rápida, com menor custo e dose de radiação em relação à TC. Dentre as vantagens apresentadas da TCFC, pode-se destacar: eliminação da sobreposição de imagens das radiografias convencionais, alta acurácia, menor capacidade de distinção entre tons de cinza (alto contraste), permite a reconstrução multiplanar em volume, possibilidade de prototipagem e fator de magnificação nulo (proporção 1:1) (FABRE et al., 2011; NOGUEIRA et al., 2012).

Apesar das vantagens apresentadas, a TCFC pode apresentar também algumas desvantagens, como: alta dose de radiação em relação às radiografias convencionais; custo elevado do equipamento, o que aumenta o valor do exame, e produção de artefatos metálicos, particularmente em reconstruções secundárias (FABRE et al., 2011).

As aplicações da TCFC na Odontologia incluem avaliação dos maxilares para colocação de implantes, exame de dentes e estruturas faciais para planejamento em ortodontia, avaliação das ATMs em relação às alterações degenerativas, na mensuração da proximidade de terceiros molares com o canal mandibular previamente às exodontias, no exame de fraturas dentárias e lesões periapicais e avaliação óssea em relação à infecção, cistos e tumores (NOGUEIRA et al., 2012). A TCFC não é considerada um exame de imagem padrão na odontologia, e diretrizes a respeito do uso da TCFC em odontologia são emergentes em diferentes partes do mundo (EDWARDS; ALTALIBI; FLORES-MIR., 2013).

Uma pesquisa foi realizada na Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, para analisar a prescrição dos exames de TCFC pelos cirurgiões-dentistas desta instituição. Um total de 1061 exames de imagem de TCFC foram solicitados em um período de quatro anos. Os motivos pelos quais os exames foram solicitados foram: avaliação ortodôntica, avaliação endodôntica, reabsorção dentária, cirurgia paraendodôntica, localização de sialólito, avaliação óssea, dente supranumerário, avaliação da articulação temporomandibular, fratura radicular, dente não irrompido, avaliação de terceiro molar, retratamento

endodôntico, avaliação do seio maxilar, diagnóstico de lesão maxilar, avaliação periodontal, diagnóstico de lesão mandibular, controle pós-operatório e avaliação para implante. Os autores concluíram que as solicitações de TCFC na Faculdade de Odontologia de Bauru foram coerentes com as indicações apresentadas pela literatura científica e o preenchimento completo da requisição para a realização do atendimento ainda não é uma prática frequente (BARROS et al., 2015).

2.2 Achados incidentais

Exames de TCFC mostram a anatomia de estruturas da região dentomaxilofacial em projeções que a maioria dos dentistas nunca tinha visto antes, podendo, portanto, revelar lesões ocultas, permitindo diagnósticos precisos e confiáveis (PRICE et al., 2011).

Nakata et al. (2006) ao comparar exames de TCFC com radiografias convencionais, concluíram que os exames com a terceira dimensão são muito eficazes para esclarecer a presença e a expansão das lesões perirradiculares em dentes multirradiculares que não podem ser detectadas com precisão e visualizadas em radiografias convencionais. Lesões ocultas ou assintomáticas podem levar a um diagnóstico tardio, o qual afetaria negativamente os planos de tratamento. A detecção precoce e melhor precisão no diagnóstico são essenciais para melhorar a assistência ao paciente e resultados do tratamento, bem como a redução do tempo de tratamento, complexidade, complicações e custos.

O papel da TCFC está emergindo rapidamente na odontologia. Quando um volume maior de imagem é obtido, cobrindo toda a região maxilofacial, podemos detectar anomalias que existem fora da região específica de interesse. Ao analisar exames tomográficos, dentistas e radiologistas orais possuem a responsabilidade de analisar todo o volume e não apenas avaliar a região de interesse. A avaliação cuidadosa e minuciosa permite a detecção de achados incidentais com potencial significado clínico (PRICE et al., 2011).

A avaliação completa de todas as estruturas incluídas na região do exame (FOV) é obrigatória de acordo com as diretrizes da radiologia americana e européia (CARTER et al., 2008; HORNER et al., 2009).

Preocupados com o aumento do uso da TCFC em odontologia, um grupo de profissionais europeus experientes desenvolveu diretrizes para a sua utilização, que incluem o treinamento obrigatório para interpretação de imagens em odontologia (SEDENTEXCT, 2012). De acordo com essas diretrizes, o uso justificado da TCFC é limitado, porque, em muitas situações, a avaliação clínica e a radiologia convencional em duas dimensões podem dar as informações necessárias.

Achados incidentais em exames tomográficos são bem documentados. A frequência exata de descobertas incidentais varia amplamente de estudo para estudo, dependendo de grupos etários, da população estudada, e categoria de descobertas (PRICE et al., 2011).

Segundo Edwards, Altalibi e Flores-Mir (2013) conforme as técnicas de exame por imagem evoluem, a possibilidade de identificação de achados incidentais aumenta. Estes autores definem achado incidental como uma imagem radiográfica ou tomográfica, com qualquer descoberta que é sem relação com o propósito original do exame, podendo ser desde variações anatômicas até lesões benignas ou malignas. A incapacidade de identificar, informar ou fornecer acompanhamento e cuidados relacionados a achados incidentais pode ter consequências negativas para o paciente e resulta em negligência quanto à responsabilidade legal do dentista.

Podemos ver como exemplo na literatura, um relato de caso por Nair, Pettigrew e Mancuso (2007) em que os autores descrevem um achado incidental de um aneurisma intracraniano com potencial risco de vida em um exame de TCFC realizado para fins odontológicos. Em outro relato de Popat, Drage e Durning (2008), foram diagnosticadas fissuras na linha media nas vertebra cervicais em exame de TCFC para avaliação ortodôntica.

Indiscutivelmente, tão importante quanto à detecção é a ação que cada descoberta inesperada invoca na decisão sobre a necessidade de uma avaliação mais aprofundada e / ou conduta clínica. Como a grande maioria dos achados incidentais detectados em TCFC são extragnáticos, o dentista clínico geral pode não

estar familiarizado com a interpretação das estruturas anatômicas fora da primeira região de interesse (EDWARDS et al., 2014)

A Academia Européia de Radiologia Dentomaxilofacial e a Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial relatam que se o dentista não é muito experiente na interpretação de imagens de TCFC, é necessário um encaminhamento adequado a um radiologista odontológico para análise de todo o volume, independentemente da região de interesse (EDWARDS et al., 2014).

Uma análise crítica da literatura foi realizada para determinar a frequência e natureza de achados incidentais em exames de TCFC na região de cabeça e pescoço. Os resultados obtidos foram de 1,3 a 2,9 de achados incidentais por exame de TCFC e 24,6 a 93,4% dos exames apresentavam achados incidentais (EDWARDS; ALTALIBI; FLORES-MIR, 2013).

Um estudo retrospectivo foi realizado por Price et al. (2011), com 300 exames de TCFC, para avaliar o tipo e a prevalência dos achados incidentais da região maxilofacial. Um total de 881 achados incidentais foi encontrado, com a média de 3,2 achados por exame. Os achados mais prevalentes foram nas vias aéreas (35%), seguido de calcificação de tecidos moles (20%), osso (17,5%), ATM (15,4%), alterações endodônticas (11,3%), alteração no desenvolvimento dental (0,7%) e patologias (0,1%). Devido à presença de achados incidentais além da região de interesse (indicação do exame), os autores destacaram necessidade de examinar todo exame de TCFC.

Em 329 exames de TCFC com finalidade ortodôntica, Drage et al. (2013) encontraram 370 achados incidentais, com pelo menos 1 achado incidental em 66% dos pacientes. Os achados incidentais mais comuns foram de origem dentária (n=120), o qual incluíram dentes retidos (n=24) e lesões periapicais (n=15). Outros achados neste estudo foram alterações na mandíbula e maxila (n=8), como toro, cisto do canal incisivo e osteíte esclerosante; achados na fossa nasal (n=49), como alterações inflamatórias; achados na ATM (n=10), como côndilo bífido; alterações no ouvido (n=40); achados na coluna cervical (n=16) e a alterações no crânio (n=17). Um total de 200 achados incidentais não necessitaram preservação, enquanto que 160 achados precisaram, mas sem alterar o plano de tratamento ortodôntico.

Apenas 2 achados incidentais foram significantes, resultando em alteração do tratamento ortodôntico.

Rogers, Drage e Durning (2011) relataram a presença de 4 achados incidentais em exames de TCFC com finalidade ortodôntica: um caso de fissura no arco posterior e anterior da vértebra atlas; outro caso de presença de pérola de esmalte na face distal dos 2^{os} molares superiores não irrompidos; o terceiro caso de côndilo bifido e por último, foi relatado a presença de um corpo estranho arredondado com 6mm de diâmetro na fossa nasal, que era uma bolinha de plástico, de uma arma de brinquedo.

Achados incidentais de displasia fibrosa e outro de lipoma foram relatados por Barghan, Tetradis e Nervina (2013), em 2 exames de TCFC com finalidade ortodôntica.

Em uma amostra de 187 pacientes com fissura labiopalatinas, Kuijpers et al. (2013) relataram achados incidentais em 95,1% dos exames de TCFC. Os mais prevalentes foram nas vias aéreas/seio (56,1%), seguido de problemas dentários, desvio do septo nasal (34%), otite média (10%), mastoidite (9%), anatomia anormal da ATM (4,9%) e anatomia anormal das vertebrae (1,6%).

Cha, Mah e Sinclair (2007) avaliaram 500 exames de TCFC e a incidência de achados incidentais foi de 24,6% (123 pacientes). As áreas dos achados mais prevalentes foram nas vias aéreas (18,2%), seguido de achados na ATM (3,4%), achados endodônticos (1,8%) e outros (1,2%).

Çağlayan e Tozoğlu (2012) avaliaram a presença de achados incidentais em 207 exames de TCFC. A incidência geral de achados foi de 92,8%, sendo a maior taxa de achados nas vias aéreas (51,8%), seguido de dentes impactados (21,7%), achados na ATM (11,1%), lesões endodônticas (4,3%), osteíte condensante (1%) e outros (2,9%). Os achados incidentais nas vias aéreas incluíram espessamento da mucosa (21,3%), desvio do septo nasal (12,6%), hipertrofia da concha (11,1%), concha bolhosa (3,9%) e cisto de retenção (2,9%). Os dentes impactados consistiram em 3º molares (18,8%) e caninos (2,9%). Os achados incidentais na ATM foram erosão do côndilo (4,8%), osteófitos (3,4%) e côndilo bifido (2,9%).

Allareddy et al. (2012) avaliando 1000 exames de TCFC, constataram a presença de achados incidentais em 943 exames. Os achados consistiram em: Variações na forma, tamanho e número dos dentes (n=89), alterações periodontais (n=783), alterações nos seios paranasais (n=605), alterações na coluna cervical (n=240), alterações na ATM (n=158), calcificações distróficas (n=349) e outros achados, como hipertrofia de adenoide (n=107).

No estudo de Rheem, Nielsen e Oberoi (2013), foram encontrados 244 achados incidentais em 59 (40,1%) pacientes, de uma amostra total de 147 exames de TCFC. Os resultados obtidos foram: 51,7% de achados nos seios paranasais, 34,01% achados na região dentoalveolar, 26,53% achados na ATM, 15,64% achados no osso, 12,92% calcificações, anomalias dentárias 10,88%, alterações na fossa nasal 8,84% e achados nas vias aéreas 5,44%.

Edwards et al. (2014) encontraram 842 achados incidentais em 427 exames de TCFC, com uma média de 1,97 achado por exame. Os achados mais prevalentes estavam localizados em vias aéreas, com 42,3%; seguido por achados nos seios paranasais com 30,9%; achados na região dentoalveolar 14,7%, achados na região de tecidos mole e duro 4,0%; alterações na ATM 6,4% e na região da vertebra cervical 1,3%. Achados incidentais não odontogênicos (localizados fora da área dos dentes e alvéolo) representaram 718 dos 842 achados (85,3%).

No estudo de Pazera et al. (2011), em 139 exames de TCFC avaliados, 65 deles (46,8%) apresentaram achados incidentais no seio maxilar. Três tipos de achados incidentais foram diagnosticados: espessamento da mucosa (23,7%), pólipos (19,4%) e sinusite (3,6%).

Também avaliando a região de seios maxilares em TCFC, Gracco et al. (2012) analisaram 139 exames e detectaram achados incidentais em 65 exames. Os resultados obtidos foram: espessamento da mucosa em 23,7% dos exames (n=33); pólipos em 19,4% (n=27) e sinusite em 3,6% dos exames avaliados (n=5).

Allareddy et al. (2012) afirmaram que é essencial um profissional treinado para interpretar exames de TCFC, avaliando toda área dentro e fora da região de interesse, visto a quantidade excessiva de achados incidentais encontrados nos estudos acima.

Gracco et al. (2012) relataram que quando existem achados incidentais, eles devem ser interpretados juntamente com outros especialistas para evitar sub ou superestimação do potencial da patologia.

2.3 Tipo e Localização dos achados incidentais

Para facilitar a compreensão dos diversos tipos de achados incidentais nos exames de TCFC, eles foram divididos neste trabalho em zonas, de acordo com sua localização: vias aéreas, ATM, osso, lesões dos maxilares, dente e calcificações de tecido mole.

A seguir, discorreremos brevemente sobre os principais tipos de achados incidentais, de acordo com a literatura.

2.3.1 Achados incidentais nas vias aéreas

A TCFC é capaz de proporcionar resolução suficiente para delinear a arquitetura óssea maxilofacial, e, portanto, a morfologia da cavidade nasal e dos seios paranasais (CAMPBELL Jr et al., 2009).

Os avanços na tecnologia de imagem intraoperatória podem potencialmente aumentar a eficácia e reduzir a morbidade dos procedimentos endoscópicos dos seios paranasais e base do crânio. A TCFC emergiu como uma tecnologia que tem ganhado ampla aceitação dentro dos campos da odontologia e da cirurgia oral e maxilofacial. Além disso, suas aplicações estão se expandindo para a otorrinolaringologia, tanto para o diagnóstico dos transtornos naso-sinusais e otológicos quanto para navegação intraoperatória. Isso, porque este tomógrafo requer pouco espaço, é fácil de operar, emite radiação reduzida e facilmente cabe no consultório. Contudo, apresenta algumas desvantagens, como, a baixa resolução de contraste dos tecidos moles, o que faz com que não seja possível distinguir com exatidão as diferenças entre um simples espessamento da mucosa, cisto de retenção mucoso e pólipos (ISAACS et al., 2009; HODEZ; GRIFFATON-TAILLANDIER, 2011; CAMPBELL Jr et al., 2009).

Guijarro-Martínez e Swennen (2011) realizaram uma revisão sistemática sobre a utilização da TCFC na avaliação das vias aéreas, com 46 artigos considerados relevantes pelos autores. Observou-se um significativo aumento do número de publicações sobre o tema nos últimos 5 anos. Dentre os artigos, 5 relacionavam-se a avaliação da via aérea nasal e 3 abordaram os seios maxilares. Os resultados indicaram que a TCFC pode ser utilizada de forma precisa e confiável para avaliação das vias aéreas.

Apresentamos a seguir quadros sinópticos abordando os achados incidentais nas vias aéreas da fossa nasal e dos seios paranasais (Quadro 1 e 2).

Quadro 1 - Quadro sinóptico dos achados incidentais nos seios paranasais em exames de TCFC.

Achado incidental nos seios paranasais	Descrição	Características da imagem tomográfica
Espessamento da mucosa do seio maxilar	O revestimento mucoso dos seios maxilares apresenta geralmente 1 mm de espessura. Quando ocorre uma reação inflamatória, seja por um processo infeccioso ou alérgico, pode haver um aumento na sua espessura de 10 a 15 vezes.	Faixa ou camada não-corticalizada e mais hiperdensa que o normal, paralela à parede óssea do seio maxilar. Localizada no assoalho do seio, mas pode acompanhar todo o seu contorno.
Espessamento da mucosa do seio esfenoidal	Doença infecciosa do seio esfenoidal geralmente ocorre em conjunto com outros seios paranasais e traz o risco de infecção ao sistema nervoso central, principalmente em indivíduos diabéticos, debilitados ou imunodeprimidos.	Faixa ou camada não-corticalizada e mais hiperdensa que o normal, paralela à parede óssea do seio esfenoidal.
Extensões do seio maxilar	<u>Alveolar</u> : Ocorre quando o crescimento do seio maxilar se desenvolve no sentido do osso alveolar, principalmente após exodontias. <u>Túber</u> : seio maxilar pode chegar a ocupar toda essa região, aumentando sua fragilidade e possibilitando fraturas durante as extrações.	<u>Alveolar</u> : Soalho do seio maxilar localizando-se próximo ao rebordo alveolar. Casos de ausência total de dentes: assoalho do seio maxilar constitui o próprio limite do rebordo alveolar. <u>Túber</u> : Soalho e parede posterior do seio maxilar localizando-se na região do túber da maxila.
Cisto de retenção mucoso	Bloqueio do ducto de uma glândula seromucínosa da mucosa sinusal em um período de inflamação, causando acúmulo de muco e dilatação cística da glândula.	Massas bem definidas, não corticalizadas, uniformes, em forma de cúpula e hiperdensas, localizadas em qualquer parede do seio maxilar.
Pseudocisto	Espessamento da mucosa sinusal provocado pelo acúmulo de líquido abaixo da mucosa de revestimento subjacente do seio maxilar, provocando a sua elevação, formando um tipo de cisto não secretor de muco e sem revestimento epitelial.	Massas bem definidas, não corticalizadas, uniformes, em forma de cúpula e hiperdensas, localizadas no assoalho do seio maxilar.

Pólipo	Pregas irregulares da membrana mucosa espessada de uma inflamação crônica sinusal.	Hiperdensidade polipóide difusa ao longo das paredes do seio maxilar. Podem ser solitário ou múltiplo.
Antrolito	Calcificações no interior do seio maxilar, resultado da deposição de sais minerais ao redor de um nicho extrínseco (corpo estranho) ou intrínseco (massas de muco estagnadas).	Estruturas bem definidas, com formato liso ou irregular e o aspecto da densidade interna pode variar desde uma leve hiperdensidade até uma estrutura extremamente hiperdensa, localizando-se, na maioria das vezes, no assoalho dos seios maxilares.
Corpo estranho no seio maxilar	Resultante de injúrias penetrantes após acidentes automobilísticos ou outros traumas e iatrogenias (amálgama, guta-percha e limas endodônticas no interior do seio maxilar).	Imagem hiperdensa com limites bem definidos no interior do seio maxilar.
Comunicação bucosinusal	Canal de acesso direto entre a cavidade bucal e o seio maxilar, resultante de cirurgias ou trauma e traz como consequência principalmente a sinusite maxilar.	Descontinuidade óssea do assoalho do seio maxilar.
Polipose nasossinusal	Doença degenerativa da mucosa onde há formação de múltiplas estruturas polipóides nas cavidades nasais e seios paranasais. Causa sinusite crônica.	Massas polipóides hiperdensas na cavidade nasal e seios paranasais, alargamento do infundíbulo, apagamento ou atenuação óssea do trabeculado etmoidal e septo nasal e opacificação pansinusal parcial ou completa.
Mucocele	Massas císticas benignas cheias de muco geralmente resultantes da obstrução do complexo ostiomeatal do seio. Causa expansão e remodelação da parede óssea sinusal.	Imagem homogênea hiperdensa com expansão óssea das paredes do seio maxilar.

Fonte: White; Pharoaph, 2015; Arieta et al., 2005; Vallo et al., 2010; Sette-Dias et al., 2013; Shear, Speight, 2007; Padua et al., 2003; Cruz et al., 2014; Freitas et al, 2003; Capra; Carbone; Mullin, 2012.

Quadro 2 - Quadro sinóptico dos achados incidentais na fossa nasal em exames de TCFC.

Achado incidental na fossa nasal	Descrição	Características da imagem tomográfica
Desvio de septo	Anomalia que pode ser congênita ou adquirida, caracterizada pelo deslocamento do septo nasal para o lado a partir da linha média do nariz, associado a deformidades das conchas nasais adjacentes.	Imagem do septo nasal com desvio a partir da linha média.
Hipertrofia de corneto	Aumento do volume das conchas nasais, associado a quadros de rinite alérgica, rinite vasomotora e desvio de septo.	Aumento do tamanho das conchas nasais, principalmente das conchas inferiores.
Concha bolhosa	Aeração da concha nasal, que pode ser uni ou bilateral. A concha média é a mais frequentemente acometida, podendo obstruir o meato médio ou o infundíbulo.	Aumento de volume da concha nasal média aerada.
Rinólito	Calcificação no interior da fossa nasal.	Imagem hiperdensa bem definida no interior da fossa nasal.

Fonte: White; Pharoaph, 2015; Teixeira Jr et al., 2008; Rodrigues et al., 2011; Souza et al., 2003.

2.3.2 Achados incidentais na ATM

A Articulação Temporomandibular (ATM) constitui uma ligação móvel entre os ossos temporais e a mandíbula, separados pelo disco articular. Anatomicamente, essa articulação possui como componentes ósseos a fossa articular, côndilo da mandíbula e a eminência articular (QUINTO, 2000).

As alterações ósseas degenerativas da ATM são significativamente mais frequentes no côndilo do que na eminência articular, e são caracterizadas pelo desenvolvimento de osteófitos, erosões, pseudocistos, esclerose óssea e aplainamento. Essas mudanças são consideradas como sinais radiográficos de Osteoartrite (OLIVEIRA et al., 2013; ANJOS PONTUAL et al., 2012).

Exames radiográficos fazem parte da rotina de avaliação clínica das condições de disfunção da ATM, no intuito de verificar as alterações ósseas degenerativas nas estruturas articulares. A ATM pode ser visualizada por meio de

radiografias panorâmicas e transcranianas, TC, TCFC, Ressonância Magnética e artrografia. A TCFC tem sido o método de escolha para avaliar a estrutura óssea e a dinâmica da ATM, devido possuir menor custo e dose de radiação inferior quando comparada a TC (ANJOS PONTUAL et al., 2012).

No quadro abaixo, apresentamos uma sinopse das principais alterações encontradas na ATM em exames de TCFC (Quadro 3).

Quadro 3 – Quadro sinóptico dos achados incidentais na ATM em exames de TCFC.

Alteração na ATM	Definição	Características da imagem tomográfica
Hiperplasia condilar	Alargamento e, ocasionalmente, deformidade da cabeça da mandíbula.	O côndilo pode ter forma normal, mas alargado, ou forma alterada. Pode aparecer mais hiperdenso devido o volume ósseo adicional. Fossa mandibular pode estar aumentada.
Hipoplasia condilar	É um processo do côndilo subdimensionado, que pode ser resultado de doenças congênicas, de desenvolvimento, ou adquiridas que afetam o crescimento da mandíbula.	O côndilo pode estar normal em forma e estrutura, mas diminuída em tamanho, e a fossa mandibular proporcionalmente pequena.
Côndilo bífido	Côndilo com depressão vertical, incisura, ou fenda profunda no centro, resultando na aparência de um côndilo “duplo”.	Presença de depressão ou entalhe na superfície condilar superior, dando um contorno em forma de coração, quando visto no plano frontal.
Osteófito	Área sobrelevada a partir da superfície articulada mineralizada do côndilo.	Nova área de formação óssea hiperdensa.
Aplainamento	Resposta adaptativa da cartilagem e do tecido ósseo às forças aplicadas à articulação, resultando na perda da convexidade do côndilo.	Achatamento na superfície do côndilo.
Osteocondroma	Tumor benigno que envolve a ATM.	Massa irregular hiperdensa, pedunculada e conectada, ou crescendo do processo condilar.
Condromatose sinovial	Formação metaplásica de múltiplos nódulos cartilaginosos ou osteocartilaginosos da membrana sinovial das articulações.	Massa hiperdensa ou corpos livres hiperdensos circundando o côndilo.

Pseudocisto	Lojas cheias de líquido. Pode indicar doença articular degenerativa.	Imagem hipodensa circunscrita única ou múltiplas adjacente ao osso subcortical sem apresentar destruição de cortical.
Erosão	É uma alteração morfológica degenerativa do côndilo, indicando que a superfície está instável e sofrendo modificações.	Área de redução de densidade na superfície do côndilo.
Anquilose	Condição em que o movimento do côndilo é restringido por causa da fusão dos componentes intra-articulares ou de um impedimento físico causado por estruturas externas da articulação.	Redução do espaço articular.

Fonte: White; Pharoaph, 2015; Anjos Pontual et al., 2012.

2.3.3 Achados incidentais no osso

Em exames de TCFC, não é possível a visualização de tecido mole devido sua baixa resolução de contraste. Porém, a TCFC proporciona informações essenciais sobre morfologia óssea para colocação de implantes dentários, incluindo integridade e espessura da cortical, alargamento dos espaços medulares, irregularidades pós-exodontias e densidade do trabeculado ósseo. Pode-se observar o osso esponjoso acentuadamente em imagens de TCFC, enquanto que a TC não o mostra claramente em imagens transversais do arco dental (GUERRERO et al., 2006).

Hashimoto et al. (2003) constataram em seu estudo a superioridade da TCFC em relação a TC em mostrar tecido duro, associado com regiões dentadas, com redução significativa da dose de radiação para o paciente.

Apresentamos no quadro sinóptico abaixo, os principais achados incidentais que podem ser observados no osso da maxila e mandíbula (Quadro 4).

Quadro 4 - Quadro sinóptico dos achados incidentais no osso da maxila e mandíbula em exames de TCFC.

Achado incidental no Osso	Definição	Características da imagem tomográfica
Toro palatino	Protuberância óssea que ocorre na linha média e está situada no terço médio do palato.	Imagem hiperdensa aderida ao palato duro.
Toro mandibular	Exostose que se projeta da face lingual do processo alveolar da mandíbula, geralmente próximo aos pré-molares inferiores.	Imagem hiperdensa lobulada na face lingual da mandíbula.
Esclerose óssea	Crescimentos localizados de osso compacto que se desenvolvem dentro do osso esponjoso.	Imagem hiperdensa uniforme.
Exostose	Pequenas regiões de hiperplasias ósseas no osso cortical e ocasionalmente na medular interna do osso, e na maioria das vezes na superfície do processo alveolar.	Imagem hiperdensa homogênea com bordas bem definidas.
Defeito de Stafne	Cavidade óssea na superfície lingual da mandíbula, com conteúdo variando de tecido normal de glândula salivar, músculo, tecido conjuntivo fibroso, vasos sanguíneos, gordura ou tecido linfóide.	Imagem hipodensa unilocular, bem delimitada por um halo hiperdenso, localizada abaixo do canal mandibular.

Fonte: White; Pharoaph, 2015; Ávila et al., 2009; Nogueira et al., 2013

2.3.4 Achados incidentais de lesões dos maxilares

Na avaliação de cistos e tumores benignos dos maxilares, radiografias intraorais ou panorâmicas possuem desvantagem por exibirem apenas duas dimensões da lesão. Para a observação da terceira dimensão, como por exemplo, a extensão vestibulo-lingual, isso requer uma radiografia adicional em um ângulo de 90° da vista original. Todas as três dimensões são visualizadas nas imagens multiplanares de um exame de TCFC (plano axial, coronal, sagital). Essas imagens fornecem informações importantes: presença ou ausência de reabsorção óssea, esclerose do osso adjacente, expansão das corticais, presença de calcificações no interior da lesão e a proximidade com estruturas anatômicas vitais adjacentes.

Assim, o exame de TCFC é de fundamental importância para a avaliação de lesões do complexo maxilomandibular (AHMAD; JENNY; DOWNIE, 2012).

Aparelhos de TCFC mais recentes apresentam voxel do que 0.1 mm. Estas fatias finas permitem melhor visualização das margens ósseas de uma lesão. Além da avaliação pré- cirúrgica de cistos benignos ou tumores agressivos, a TCFC é também útil no acompanhamento pós-cirúrgico para lesões que podem ter uma elevada taxa de recorrência. Para o planejamento cirúrgico, pode ser necessária a mensuração da lesão a partir de diferentes ângulos. As mensurações em imagens de TCFC são consideravelmente precisas, com menos de 1% de erro. Por outro lado, radiografias panorâmicas não são confiáveis para mensuração de dimensões por possuir ampliação variável (AHMAD; JENNY; DOWNIE, 2012).

Apresentamos no quadro sinóptico abaixo as principais lesões dos maxilares (cistos, tumores e displasias) encontradas como achados incidentais em exames de TCFC (Quadros 5,6 e 7).

Quadro 5 - Quadro sinóptico dos cistos odontogênicos.

Cisto	Características	Características da imagem tomográfica
Cisto radicular	Associado a dentes não vitais e se origina devido à estimulação dos restos epiteliais de Malassez a partir de produtos inflamatórios.	Imagem hipodensa circunscrita, delimitada por um halo hiperdenso, associado a um dente não vital.
Cisto residual	Cisto radicular que permanece após a extração de um dente.	Imagem hipodensa circunscrita, delimitada por um halo hiperdenso, localizada em área edêntula.
Cisto paradentário	Origina-se a partir dos restos epiteliais de Malassez, principalmente após pericoronarites sucessivas nos adultos.	Imagem hipodensa circunscrita, delimitada por um halo hiperdenso, na face distal vestibular ou lingual de um dente semi-irrompido.
Cisto dentígero	Cisto que se forma ao redor da coroa de um dente não irrompido.	Imagem hipodensa, delimitada por um halo hiperdenso, unida a junção amelocementária

		de um dente não irrompido.
Cisto do ductonasopalatino	Cisto que se forma no canal nasopalatino quando remanescentes de epitélio embrionário do ducto nasopalatino passam por proliferação e degeneração cística.	Imagem hipodensa, delimitada por um halo hiperdenso, localizada na região entre os incisivos centrais superiores, de formato circular ou oval.
Cisto periodontal lateral	Cisto que se origina dos restos epiteliais no periodonto na superfície lateral da raiz dentária, principalmente de caninos e pré-molares inferiores.	Imagem hipodensa, delimitada por um halo hiperdenso, localizada lateralmente a raiz de um dente.

Fonte: White e Pharoaph, 2015; Fenyo-Pereira; Crivello Junior; 2013.

Quadro 6 - Quadro sinóptico de tumores benignos dos maxilares.

Tumor	Características	Características da imagem tomográfica
Tumor Odontogênico Queratocístico	Antigo Ceratocisto Odontogênico; desenvolve-se no sentido ântero-posterior, 2ª e 3ª década de vida; predominante na mandíbula. Associado a Síndrome de Gorlin-Goltz	Imagem hipodensa unilocular ou multilocular, com margens hiperdensas bem definidas, apresentando margens festonadas.
Ameloblastoma	Crescimento lento; atinge grandes dimensões; localmente invasivo; acomete principalmente adultos, negros e na região posterior da mandíbula. 2 tipos: Multicístico e Unicístico.	Multicístico: imagem hipodensa multilocular, com presença de septos ósseos hiperdensos. Unicístico: imagem hipodensa unilocular circunscrita delimitada por halo hiperdenso.
Tumor Odontogênico Adenomatóide	Gênero feminino; jovens; região anterior de maxila; associado a dentes não irrompidos (principalmente caninos).	Imagem hipodensa circunscrita, de limites definidos, associado a um dente anterior da maxila não irrompido. Pode apresentar áreas de calcificação (imagem hiperdensa) no seu interior.
Odontoma	Tipo de tumor mais comum, normalmente	<u>Composto</u> : imagem hipodensa com vários

	relacionado a dentes não irrompidos. 2 tipos: <u>Composto</u> : duas primeiras décadas de vida; região anterior da maxila. <u>Complexo</u> : duas primeiras décadas de vida; região posterior da mandíbula.	dentículos (hiperdensos) no seu interior. <u>Complexo</u> : Massa hiperdensa de forma irregular delimitada por um halo hipodenso delgado.
Cementoblastoma	Região de pré-molares e molares da mandíbula.	Imagem hiperdensa ovalada fusionada a raiz de um dente, circunscrita por um halo hipodenso, podendo o dente acometido possuir reabsorção externa.
Tumor de epitelial calcificante	4 ^a década de vida; associado a dente não irrompido, localização predominante mandíbula.	Imagem hipodensa associada a um dente não irrompido, podendo apresentar depósitos hiperdensos no seu interior.
Mixoma	Localmente invasiva; pode causar destruição extensa; crescimento lento e indolor; 20 a 40 anos de idade.	Imagem hipodensa multilocular, com septos ósseos dispostos em ângulos retos, paralelos ou oblíquos entre si.
Osteoma	Neoplasia benigna de tecido ósseo; crescimento lento; adultos jovens; associado à Síndrome de Gardner	Imagem hiperdensa, circunscrita ou ovalada.

Fonte: White; Pharoaph, 2015; Fenyo-Pereira; Crivello Junior; 2013.

Quadro 7 - Quadro sinóptico das displasias fibrosa e óssea.

Displasia	Características	Características da imagem tomográfica
Displasia fibrosa	Lesão fibro-óssea autolimitante que acomete qualquer osso do organismo. Crianças e adultos jovens. Tipos: monostótica, poliestótica ou craniofacial.	3 padrões: 1) Apagamento do trabeculado ósseo, mostrando área predominantemente hipodensa 2) Aspecto mosqueado ("vidro despolido") 3) Depósito de tecido mineralizado (área intensamente hiperdensa com aparência de "vidro despolido ou fosco")
Displasia óssea	Lesão fibro-óssea restrita aos ossos gnáticos. Osso é substituído por tecido conjuntivo com grau de mineralização variável. 3 tipos: <u>Periapical</u> (região de priápice dos incisivos inferiores), <u>Focal</u> (única localidade) e <u>Florida</u> (múltiplos quadrantes). Mulheres, raça negra.	3 padrões: 1) Imagem hipodensa circunscrita de tamanho reduzido 2) Presença de áreas hiperdensas mosqueadas centrais 3) Imagem hiperdensa com halo hipodenso

Fonte: White e Pharoaph, 2015; Fenyo-Pereira; Crivello Junior; 2013.

2.3.5 Achados incidentais nos dentes

Neste trabalho, consideramos pertencente neste grupo de achados, todo achado incidental encontrado nos dentes, englobando, portanto, as anomalias dentárias, alterações pulpares e do periápice e alterações periodontais.

Low et al. (2008) compararam as imagens de radiografias periapicais com as imagens de TCFC na detecção de lesões em raízes de dentes posteriores superiores, tratados endodonticamente. Os autores observaram que 34% das lesões periapicais detectadas pela TCFC não foram identificadas pelas radiografias periapicais. A proximidade entre o periápice dos dentes dessa região, em grande intimidade com o assoalho do seio maxilar, dificulta o diagnóstico pelas radiografias

convencionais. Porém, a TCFC permite uma avaliação tridimensional, tornando o diagnóstico mais preciso. Desta forma, os autores concluíram que as radiografias periapicais foram menos sensíveis na detecção de lesões periapicais associadas aos dentes póstero- superiores.

Bernardes (2007) avaliou a acurácia da TCFC, radiografia periapical e panorâmica no diagnóstico de lesões periapicais, fraturas radiculares e reabsorções radiculares, concluindo que com a TCFC foi possível um melhor diagnóstico dessas alterações em relação às demais técnicas, diagnosticando não apenas a sua presença, mas também a extensão e as estruturas relacionadas.

Diversos autores na literatura enfatizam os benefícios que a TCFC traz para o acesso em dentes com anatomia incomum, assim como dentes com variações radiculares, presença de dilacerações radiculares, delta apical, canais em forma de C e *dens in dente*. A TCFC conduz a um maior sucesso do tratamento, obtendo assim um melhor prognóstico para o paciente (VIER-PELISSER et al., 2012; YILMAZ et al., 2006; CLEGHORN; CHRISTIE; DONG, 2008).

Apresentamos no quadro sinóptico abaixo, as alterações endodônticas, lesões do periápice e do periodonto (Quadro 8) e anomalias dentárias (Quadro 9) mais comumente encontradas como achados incidentais em exames de TCFC.

Quadro 8 - Quadro sinóptico das alterações pulpares, lesões do periápice e do periodonto observadas em exames de TCFC.

Alterações pulpares, lesões do periápice e do periodonto	Descrição	Características da imagem tomográfica
Reabsorção externa	Atividade patológica que destrói a estrutura dentária iniciando na superfície dentária externa.	Imagem hipodensa de bordas irregulares em diferentes alturas da raiz; presença de contorno radicular irregular/encurtamento da raiz.
Reabsorção interna	Processo patológico na face interna da câmara pulpar.	Imagem hipodensa, simétrica, ovóide ou arredondada, alterando o contorno original do canal radicular.
Lesão periapical	Resultante da necrose pulpar	Imagem hipodensa circunscrita localizada no periápice de um dente
Espessamento do ligamento periodontal	Inflamação localizada no ligamento periodontal.	Alargamento do espaço do ligamento periodontal
Nódulo pulpar	Massas calcificadas no interior da câmara pulpar.	Imagem hiperdensa no interior da câmara pulpar
Lesão de furca	Reabsorção óssea e perda de inserção no espaço inter-radicular.	Densidade óssea diminuída na área de furca do dente
Osteíte condensante	Resultante direta de uma infecção ou irritação de longa duração e baixa intensidade, onde a resistência tecidual é elevada e os microorganismos são de baixa virulência.	Imagem hiperdensa difusa ou bem definida associada a um dente restaurado ou sob trauma.
Lesão endo-periodontal	Alterações patológicas que alcançam os tecidos pulpar e periodontal simultaneamente.	Imagem hipodensa envolvendo terço médio e apical do dente.
Material obturador no ápice	Extravasamento de material obturador para região do periápice durante tratamento endodôntico.	Imagem hiperdensa no ápice de um dente tratado endodonticamente.

Fonte: White e Pharoaph, 2015; Alvares; Tavano, 2009.

Quadro 9 - Quadro sinóptico das anomalias dentárias encontradas em exames de TCFC.

Anomalia dentária	Descrição	Características da imagem tomográfica
Supranumerário	Dente que exceda o número normal na dentição decídua ou permanente.	Dente com formato normal ou não; posição normal ou ectópica.
Giroversão	É o giro do dente em torno do seu próprio eixo.	Alteração de posição das faces do dente girovertido.
Microdontia	Dentes menores que o normal.	Dente com todas suas dimensões reduzidas. Geralmente dentes mal formados.
Macrodontia	Dentes maiores que o normal.	Tamanho aumentado do dente.
<i>Dens in dente</i>	Profunda invaginação na superfície da coroa ou raiz que é limitada pelo esmalte antes da sua calcificação.	Invaginação em forma de pera do esmalte e da dentina como uma constrição estreita na abertura da superfície do dente e aproximando-se da polpa em profundidade
Transposição	Inversão da posição de dois dentes adjacentes no arco dentário.	Sequência de dentes alterada no arco.
Dilaceração radicular	Presença de curvatura suave ou acentuada da raiz.	Presença de curvatura suave ou acentuada da raiz.
Taurodontia	Aumento ocluso-apical da câmara pulpar dos dentes molares.	Câmara pulpar alongada e região de furca posicionada mais apicalmente.
Fusão	União de dois germes dentários adjacentes em desenvolvimento.	Forma ou tamanho incomum do dente fusionado. Presença de canais radiculares individualizados.
Geminação	Tentativa frustrada da divisão de um germe dentário resultando na bifurcação da coroa de um dente.	Câmara pulpar única e aumentada, podendo estar parcialmente dividida (Forma de “y”).
Transmigração	É a formação de um dente em áreas distantes dos processos alveolares	TCFC usada para saber a localização do dente
Pérola de esmalte	Estruturas hemisféricas de esmalte em localização incomum, principalmente nas raízes de molares.	Nódulos bem definidos e hiperdensos sobrepostos ou no contorno mesial ou distal das raízes.
Dente retido	Dente que permanece dentro do processo alveolar mesmo após sua época de irrompimento.	TCFC usada para saber a localização do dente.

2.3.6 Achados incidentais de calcificações de tecido mole

As calcificações distróficas no pescoço e estruturas adjacentes podem ser encontradas nas radiografias convencionais utilizadas para fins odontológicos, como a radiografia panorâmica, porque nestes tipos de imagens, as estruturas dos tecidos moles ficam próximas da camada focal. No entanto, essas radiografias têm suas limitações (imagem bidimensional, sobreposição de estruturas anatômicas, distorção e ampliação) que fazem o diagnóstico de calcificações de tecidos moles serem difícil (CENTURION et al., 2013).

Centurion (2011) realizou um estudo com o objetivo de comparar a presença de ateromas, tonsilólitos e ossificações do processo estiloide em 100 exames de TCFC e 100 radiografias panorâmicas digitais dos mesmos pacientes. O autor obteve como resultado uma maior quantidade destas calcificações de tecido mole em exames de TCFC. Assim, ele concluiu que as imagens tomográficas são mais adequadas para diferenciar ateromas, tonsilólitos e ossificações do processo estiloide.

Segundo Ahmad, Jenny e Downie (2012), embora no exame de TCFC não seja possível a visualização de tecido mole, ele consiste em um ótimo exame para avaliar calcificações de tecido mole, como ateromas, tonsilólitos e sialólitos.

Apresentamos no quadro sinóptico abaixo as calcificações de tecido mole que podem ser visualizadas em exames de TCFC (Quadro 10).

Quadro 10 - Quadro sinóptico das calcificações de tecido mole encontradas em exames de TCFC.

Calcificação de tecido mole	Descrição	Características da imagem tomográfica
Tonsilólito	Estruturas calcificadas que se desenvolvem nas criptas tonsilares.	Múltiplas áreas hiperdensas, agrupadas como grãos de arroz, de forma ovóide e homogênea, lateral ao espaço aéreo de orofaringe.
Ateroma calcificado da artéria carótida	Deposição de sais de cálcio sobre placas fibrosas e gordurosas localizadas no íntimo das artérias.	Únicas ou múltiplas opacificações homogêneas, semelhantes a grãos de arroz, linear ou curvilínea, Medial e inferior ao ângulo da mandíbula, lateral e mais anterior às vértebras C3 e C5.
Ossificação do complexo estilo-hioideo	Ossificação (transformação de tecido cartilaginoso em osso) do ligamento estilo-hioideo, o qual conecta o processo estiloide ao corno menor do osso hioide. Quando sintomático, é associada à síndrome de Eagle.	Opacificação circular discreta e corticalizada. Tem uma direção medial e anterior progressiva.
Sialólito	Calcificação da glândula salivar, com predominância da submandibular.	Imagem hiperdensa homogênea ou presença de múltiplas camadas de calcificação.
Calcificação da cartilagem tritícea	Calcificação de cartilagem encontrada centralmente dentro da extremidade posterior livre do ligamento tireohioideo.	Única massa hiperdensa homogênea, ovóide, medial e inferior ao osso hioide
Calcificação do corno maior da tireoide	O corno superior da cartilagem tireoide consiste em uma opacidade vertical de "forma crescente" de aproximadamente quatro milímetros de largura e altura de um a dois centímetros.	Imagem hiperdensa vertical localizada inferior ao osso hioide e cartilagem tritícea.

Fonte: White e Pharoaph, 2015; Centurion, 2011.

3 OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos gerais

- Identificar o tipo, frequência e localização de achados incidentais na região maxilofacial de exames tomográficos obtidos para fins de diagnóstico odontológicos.
- Relatar a relevância clínica dos achados incidentais, quanto à necessidade ou não de acompanhamento, tratamento ou encaminhamento para outro profissional.

3.2 Objetivos específicos

- Correlacionar a presença dos achados incidentais com o gênero e idade dos pacientes e com o FOV utilizado.
-
-

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, no dia 24/09/2014, com número do parecer 811.539 (Anexo).

4.2 Amostra

Os exames de TCFC deste estudo foram selecionados do arquivo de imagens do Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, FOB-USP.

Admitindo-se uma margem de erro de 8% e supondo a prevalência esperada de 50% de achados incidentais, foi obtido o tamanho desta amostra de 150 exames de tomografias.

Os critérios de inclusão para seleção da amostra consistiram em:

- Imagens que apresentavam campo de visão ou FOV (*field of view*) de 6cm de altura que envolvesse apenas maxila.
- Imagens que apresentavam campo de visão ou FOV (*field of view*) de 6cm que envolvesse apenas mandíbula.
- Imagens que apresentaram campo de visão ou FOV (*field of view*) de 13 cm que envolvesse a maxila e mandíbula.

Os critérios de exclusão foram:

- Exames que não possuíssem correto preenchimento dos dados nas suas requisições (indicação do exame)
 - Exames com qualidade de imagem ruim
-
-

Baseado nesses critérios, a amostra foi selecionada e dividida em três grupos:

- 1) 50 exames abrangendo a maxila
- 2) 50 exames abrangendo a mandíbula
- 3) 50 exames abrangendo a maxila e a mandíbula.

Figura 1 - Campo de Visão ou FOV: Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3.

Os exames apresentaram voxel variados (0,2; 0,25; 0,3 e 0,4) e o diâmetro do FOV era de 16 cm.

4.3 Análise dos exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

O equipamento usado nessa pesquisa foi o i-CAT Classic, Imaging Science International, Hatfield, Pennsylvania, USA. O equipamento possui uma Workstation de aquisição com monitor Eizo 20" e outra workstation de trabalho também com monitor Eizo de 20". Cada workstation está localizada em sala apropriada e acondicionada para o trabalho, alocadas na Clínica e no Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, FOB-USP.

Todas as análises foram realizadas em sala apropriada escurecida, por meio de uma estação de trabalho apropriada para análise dos exames de TCFC. A visualização dos exames de TCFC foi realizada no programa i-Cat Vision® (Imaging Sciences, Hatfield, Estados Unidos da América) na tela das reformatações multiplanares (MPR) e reformatação panorâmica. Quando necessário e em casos de dúvida na imagem, também foi feita análise nas reformatações parassagittais. O nível

de brilho e contraste e o zoom foi ajustado sempre quando necessário, para melhor visualização e interpretação das imagens.

Dois pesquisadores realizaram a análise do exame em duas etapas: 21 exames (15% da amostra) foram observados em um primeiro momento e, após 15 dias, foi realizado uma nova avaliação. Assim, realizou-se a calibração intra e inter-observadores por meio do Teste Kappa. A concordância deveria ser boa, para que a partir desse momento apenas um observador fosse mantido para a análise dos exames restantes.

Assim, um único examinador, especialista em radiologia na área odontológica e com aperfeiçoamento em TCFC, avaliou todos os exames de TCFC e relatou os possíveis achados incidentais, os quais foram definidos como achados que não foram associados com o primeiro propósito da realização do exame. Achados diretamente relacionados com as indicações preliminares da aquisição do TCFC foram excluídos. O examinador possuía uma lista com possíveis achados incidentais para melhor análise das imagens. Na presença de dúvidas sobre o diagnóstico, foi feita consulta com outros radiologistas experientes na área.

Foram coletados também os dados do pacientes (gênero e idade) e a indicação de cada exame de TCFC.

Todos os diagnósticos foram baseados nos achados tomográficos. Não foram realizadas comparações e associações com radiografias convencionais.

4.3.1 Grupo maxila e Grupo maxila/mandíbula

Os achados incidentais foram avaliados nas seguintes áreas e ordem, divididas em seis zonas:

4.3.2 Grupo mandíbula

Os achados incidentais foram avaliados nas seguintes áreas e ordem, divididas em quatro zonas:

No grupo mandíbula, as zonas de vias aéreas e ATM não foram analisadas por não serem visíveis nos exames.

Nos casos em que o achado incidental não se enquadrava em nenhuma das seis zonas apresentadas, ele foi considerado sendo parte do grupo Outros.

Descobertas como dentes ausentes, perda óssea e alterações em vertebrae foram excluídas.

Os achados incidentais incluem, portanto, alterações de desenvolvimento, variações anatômicas e lesões.

O achado incidental com possibilidade de ocorrência mais de uma vez no exame foi contabilizado tão quanto fosse observado.

4.4 Zonas avaliadas

4.4.1 Vias aéreas

Nesta área de observação foram incluídos os seios paranasais (maxilar, etmoidal, esfenoidal, etmoidal e frontal) e a fossa nasal. Foi realizada a avaliação dos seguintes achados:

- **Espessamento da mucosa do seio maxilar**

Quando o espessamento da mucosa sinusal maxilar foi observado, a sua mensuração foi estabelecida através de medições milimétricas com a ferramenta disponível no próprio software. Foi medida a parte mais superior do espessamento de mucosa a partir do soalho do seio maxilar, na reformatação tomográfica coronal. Baseou-se nos critérios definidos por LU et al. (2012), assim descritos(Figura 2):

- a) Classe I: Seio maxilar normal
 - b) Classe II (< 2mm)
 - c) Classe III (entre 2 e 4 mm). Espessamento leve.
 - d) Classe IV (entre 4 e 10 mm). Espessamento moderado.
 - e) Classe V (> 10mm). Espessamento severo.
-
-

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 2- Representação esquemática do espessamento da mucosa do seio maxilar na reformatação sagital.

- **Velamento total do seio maxilar**

Nos casos em que o seio maxilar apresentava-se totalmente preenchido em todas as reformatações (coronal, sagital e axial) foi considerado como velamento total do seio maxilar (Figura 3).

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 3 - Representação esquemática do velamento total do seio maxilar na reformatação sagital.

- **Cisto de retenção mucoso / Pseudocisto antral/ Pólipo**

Segundo Shear & Speigth (2007) pseudocistos estão localizados especialmente no assoalho enquanto os cistos de retenção e pólipos podem ser encontrados em qualquer parede do seio maxilar, e apesar de diferentes em relação à formação, a imagem (forma de cúpula) é idêntica sendo impossível distingui-los. Portanto, nesse estudo pseudocisto antral, cisto de retenção mucoso e pólipos foram considerados a mesma alteração podendo estar localizados em qualquer parede do seio maxilar (Figura 4).

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 4 – Representação esquemática do Cisto de retenção mucoso / Pseudocisto antral/ Pólipo na reformatação coronal.

Também foi avaliada a presença de outros achados incidentais nas vias aéreas, seguindo os seus critérios de interpretação definidos na literatura, conforme as representações esquemáticas a seguir (Figura 5 a 9).

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 5. Representação esquemática. A - Antrolito.
B- Corpo estranho no seio maxilar na reformatação coronal.

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 6. Representação esquemática. A- Comunicação bucossinusal.
B- Polipose nasossinusal na reformatação coronal.

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 7. Representação esquemática. A - Rinolito. B- Hipertrofia de corneto e desvio de Septo nasal. C - Concha bolhosa na reformatação coronal.

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 8. Representação esquemática. A- Mucocoele na reformatação coronal. B- Espessamento da mucosa do seio esfenoidal na reformatação axial.

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 9 - Representação esquemática de extensão alveolar do seio maxilar direito (a) e extensão alveolar e pro túber do seio maxilar esquerdo (b) na reformatação panorâmica.

4.4.2 ATM

Foi avaliada a presença dos seguintes achados incidentais na ATM, conforme a representação esquemática (Figura 10):

- a) aplainamento
- b) osteófito
- c) osteocondroma
- d) pseudocisto
- e) anquilose
- f) hipoplasia
- g) hiperplasia
- h) côndilo bífido
- i) condromatose sinovial
- j) erosão

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 10 – Representação esquemática dos achados incidentais na ATM.

4.4.3 Osso

Foi avaliada a presença dos seguintes achados incidentais no osso, conforme a representação esquemática (Figura 11 e 12):

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 11. Representação esquemática. A – exostose e B- toro mandibular na reformatação axial. C - toro palatino na reformatação coronal.

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 12. Representação esquemática. A - Defeito de Stafne.
B - Esclerose óssea na reformatação panorâmica.

4.4.4 Lesões dos maxilares

Dentre as lesões que acometem os maxilares consideramos neste estudo imagens sugestiva de: cistos, tumores e displasias ósseo-fibrosas, conforme a representação esquemática (Figura 13, 14 e 15):

- **Cistos**

- a) cisto do ducto nasopalatino
- b) cisto dentígero
- c) cisto periodontal lateral
- d) cisto residual
- e) cisto radicular
- f) cisto paradentário

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 13 - Representação esquemática dos cistos dos maxilares na reformatação panorâmica.

- **Tumores**

- a) Tumor Odontogênico Adenomatóide
- b) Odontoma composto
- c) Odontoma complexo
- d) Ameloblastoma
- e) Mixoma
- f) Tumor Odontogênico Queratocístico
- g) Cementoblastoma
- h) Tumor de Pindborg
- i) Osteoma

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 14 - Representação esquemática dos tumores odontogênicos na reformatação panorâmica.

- **Displasia Óssea**

- a) Displasia óssea periapical estágio inicial
- b) Displasia óssea periapical estágio intermediário
- c) Displasia óssea periapical estágio avançado
- d) Displasia óssea florida

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 15 - Representação esquemática da displasia óssea na reformatação panorâmica.

- **Displasia Fibrosa**

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capelozza.

Figura 16- Representação esquemática. Displasia fibrosa na reformatação axial.

4.4.5 Dente

Nessa zona, foram considerados os achados incidentais que envolviam dentes: anomalias dentárias, lesões do dente, lesões do periápice e lesões do periodonto, conforme a representação esquemática a seguir (Figura 17 e 18).

- **Anomalias dentárias**

- a) Dente supranumerário
- b) Giroversão
- c) Microdontia
- d) Macrodontia
- e) *Dens in dente*
- f) Transposição
- g) Dilaceração radicular
- h) Taurodontia
- i) Fusão
- j) Geminação
- k) Transmigração
- l) Pérola de esmalte
- m) Dente retido

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capellozza.

Figura 17- Representação esquemática das anomalias dentárias na reformatação panorâmica.

- **Lesões pulpares, no periápice e no periodonto**

- a) reabsorção externa
- b) reabsorção interna
- c) lesão apical
- d) aumento do espaço do ligamento periodontal
- e) nódulo pulpar
- f) lesão de furca
- g) osteíte condensante
- h) lesão endo-periodontal
- i) material obturador no ápice

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capelozza.

Figura 18- Representação esquemática das alterações endodônticas, lesões do periápice e do periodonto na reformatação panorâmica.

4.4.6 Calcificações de tecido mole

Foram avaliadas nesta zona as seguintes calcificações, baseadas na representação esquemática a seguir (Figura 19):

- a) tonsilólito
- b) ossificação do complexo estilo-hioideo
- c) ateroma
- d) calcificação da cartilagem tritícea
- e) calcificação do corno maior da tireoide

Fonte: Kazuo. Colaboração: Lopes; Handem; Capelozza.

Figura 19 – Representação esquemática das calcificações de tecido mole na reformatação sagital.

Os processos estiloides foram mensurados desde a sua saída na porção petrosa do osso temporal até sua ponta e foi considerado alongamento desses quando ultrapassou o valor de 30mm. As imagens de calcificações de tecido mole foram observadas em maximum intensity projection (MIP).

4.5 Relevância clínica dos achados incidentais

Após a análise dos exames de TCFC, os achados incidentais observados foram classificados em relação à sua conduta clínica em três grupos:

4.6 Análise estatística dos resultados

Os achados incidentais avaliados foram contabilizados e classificados em uma planilha do programa Excel®.

Foram realizadas as análises descritiva e inferencial dos dados, utilizando o programa Statistica Versão 5.1 (Stat Soft Inc, Tulsa, EUA) e adotando-se o nível de significância de 5%. Os testes estatísticos utilizados foram: Kappa, para calibração intra e interobservador; Teste de Kruskal-Wallis, para comparar a quantidade de

achados incidentais entre os grupos e as zona avaliadas; Teste de Mann-Whitney, para correlacionar o gênero com os achados incidentais; e Correlação de Spearman, para correlacionar a idade dos pacientes com a quantidade de achados incidentais.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 Kappa entre as observações

A concordância intra-observador foi quase perfeita ($\kappa = 0,87$) e a concordância inter-observador foi forte (substancial) ($\kappa = 0,74$) (FLEISS, 1973; LANDIS; KOCH, 1977).

5.2 Indicações dos exames de TCFC

Pode-se observar uma quantidade variada de indicações para a realização dos exames de TCFC pelos cirurgiões-dentistas de diferentes especialidades da Faculdade de Odontologia de Bauru.

A indicação de TCFC mais encontrada neste estudo foi para o planejamento de colocação de implantes, com 40,7% ($n=61$) da amostra total. Em menor quantidade, porém também frequente, foram as indicações do exame para avaliação/controle de lesões: cística / tumoral / fibro-óssea, avaliação pré- exodontia de 3º molares e avaliação ortodôntica, com 10,7%, 8,9% e 7,3% de frequência, respectivamente. Outras indicações obtiveram menos de 5,5% de frequência (Tabela 1).

Tabela 1 - Indicações dos exames de TCFC da amostra avaliada.

Indicação do exame de TCFC	Quantidade	
	n	%
Planejamento para implante	61	40,7%
Avaliação/controle de lesão cística/tumoral/fibro-óssea	16	10,7%
Avaliação pré- exodontia de 3º molares	12	8,9%
Avaliação ortodôntica	11	7,3%
Avaliação de dente não irrompido	8	5,3%
Localização de dente supranumerário	6	4,0%
Avaliação pré-operatória	5	3,3%
Avaliação pós-operatória	4	2,7%
Avaliação de fratura radicular	3	2,0%
Planejamento endodôntico	3	2,0%
Avaliação de trauma	3	2,0%
Avaliação do implante	2	1,3%
Avaliação de sinusopatia	2	1,3%
Avaliação de reabsorção radicular	2	1,3%
Avaliação de reabsorção alveolar	2	1,3%
Abscesso de fossa mandibular e trismo	1	0,7%
Diagnóstico de erupção alterada	1	0,7%
Avaliação de sialólito	1	0,7%
Osteonecrose por bisfosfonato	1	0,7%
Avaliação de osteomielite	1	0,7%
Remoção de material de osteossíntese	1	0,7%
Diagnóstico diferencial de nódulos na parótida	1	0,7%
Avaliação de lesão apical	1	0,7%
Avaliação de Calcificação do complexo estilo-hioideo	1	0,7%
Planejamento para implante e avaliação de fratura	1	0,7%
Total	150	100%

Legenda. TCFC: Tomografia computadorizada de feixe cônico; n: número.

5.3 Avaliação do perfil da amostra e número de achados incidentais por grupo e geral.

A quantidade total de achados incidentais na pesquisa foi de 560 nos 138 dos 150 exames avaliados (92% dos exames), com a média de 3,73 achados por exame (560/150). A amostra consistiu de 82 exames de pacientes do gênero feminino e 68 do gênero masculino, com idade variando de 8 a 91 anos (média de 37 anos) (Tabela 2).

No gráfico 1 podemos observar que o intervalo de idade predominante na amostra foi o de 50-59 anos e 10-19 anos.

No grupo maxila/mandíbula obteve-se uma quantidade maior de achados incidentais, seguido do grupo maxila e por último, grupo mandíbula (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição da quantidade de achados incidentais de acordo com o gênero, idade e o FOV utilizado.

FOV	Gênero	Idade	Número total de achados incidentais	Média de achados por exame	Número de exames com achados incidentais
Maxila	30F	8-63 anos	225	4,50	49
	20M	Média: 39($\pm$ 15,9)			
Mandíbula	29F	9-78 anos	99	1,98	42
	21M	Média: 40($\pm$ 17,8)			
Maxila/ mandíbula	23F	10-91 anos	236	4,72	47
	27M	Média: 32($\pm$ 20,0)			
Total	82F 68M	8-91 anos Média: 37($\pm$18,3)	560	3,73	138

Legenda. F: feminino; M: masculino; FOV: campo de visão.

Gráfico 1 - Distribuição da idade dos pacientes da amostra.

5.4 Resultados para o grupo maxila

No grupo maxila, avaliou-se 50 exames de TCFC e foram considerados 225 achados incidentais. As zonas onde foram descobertos maior número de achados foram respectivamente: vias aéreas, ATM, calcificações de tecido mole, alterações dentárias, osso e lesões dos maxilares (Tabela 3).

Na avaliação da zona da ATM, 12 exames não alcançaram a região e foram considerados como zona ausente.

O achado mais frequente no grupo maxila foi o espessamento da mucosa seio maxilar (n=41), seguido de ossificação do complexo estilo-hioideo (n=33), osteófito (n=25), aplainamento de côndilo (n=24), extensão alveolar do seio maxilar (n=17) e dilaceração radicular (n=16) (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos exames de TCFC com FOV englobando apenas maxila.

Zona	Achados Incidentais	Número (%) de achados incidentais		Número de exames com achados incidentais
1) Vias Aéreas	Espessamento mucosa seio maxilar	41	(18,22%)	30
	Extensão alveolar do seio maxilar	17	(7,55%)	17
	Desvio de septo	8	(3,55%)	8
	Cisto de retenção/Pseudocisto/Pólipo	6	(2,66%)	6
	Hipertrofia de corneto	4	(1,77%)	4
	Antrolito	3	(1,33%)	3
	Espessamento mucosa seio esfenoidal	3	(1,33%)	3
	Extensão do seio maxilar pro túber	3	(1,33%)	3
	Comunicação bucossinusal	2	(0,89%)	2
	Velamento total do seio maxilar	1	(0,44%)	1
	Velamento total do seio esfenoidal	1	(0,44%)	1
	Polipose nasal	1	(0,44%)	1
	Concha bolhosa	1	(0,44%)	1
	Total	91	(40,44%)	
2) ATM	Osteófito	25	(11,11%)	17
	Aplainamento	24	(10,67%)	17
	Zona ausente*	12		
	Total	49	(21,78%)	
3) Osso	Toro palatino	9	(4,00%)	9
	Esclerose óssea	2	(0,89%)	2
	Total	11	(4,89%)	
4) Lesões nos maxilares	Cisto radicular	4	(1,78%)	4
	Odontoma	1	(0,44%)	1
	Total	5	(2,22%)	
5) Dente	Dilaceração radicular	16	(7,11%)	10
	Lesão apical	9	(4,00%)	9
	Dente retido	3	(1,33%)	2
	Nódulo pulpar	1	(0,44%)	1
	Lesão endo-periodontal	1	(0,44%)	1
	Osteíte condensante	1	(0,44%)	1
	Reabsorção externa	1	(0,44%)	1
	Total	32	(14,22%)	
6) Calcificações de tecido mole	Ossificação do complexo estilo-hioideo	33	(14,67%)	18
	Tonsilólito	1	(0,43%)	1
	Total	34	(15,11%)	
Outros	Raiz residual	2	(0,89%)	2
	Fragmento de amálgama	1	(0,44%)	1
	Total	3	(1,33%)	
Total de Achados		225	(100%)	

Legenda. TCFC: Tomografia computadorizada de feixe cônico; FOV: campo de visão; zona ausente*: não foi possível a análise da zona devido à região não ser visível no exame.

5.5 Resultados para o grupo mandíbula

Neste grupo foram avaliados 50 exames e descritos 99 achados incidentais. As zonas que tiveram maior quantidade de achados foram respectivamente: calcificações de tecido mole, alterações dentárias, osso, lesões nos maxilares e outros (Tabela 4).

As zonas de vias aéreas e ATM não foram consideradas nesse grupo, por estarem ausentes nos exames avaliados.

O achado mais frequente nesse grupo foi a ossificação do complexo estilo-hioideo (n=18), seguido de tonsilólito (n=14), esclerose óssea (n=12) e lesão apical (n=10) (Tabela 4).

Tabela 4 - Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos exames de TCFC com FOV englobando apenas mandíbula.

Zona	Achados Incidentais	Número (%) de achados incidentais	Número de exames com achados incidentais
3) Osso	Esclerose óssea	12 (12,12%)	9
	Toro mandibular	1 (1,01%)	1
	Total	13 (13,13%)	1
4) Lesões nos maxilares	Osteoma	1 (1,01%)	1
	Cisto dentígero	1 (1,01%)	1
	Odontoma	1 (1,01%)	1
	Total	3 (3,03%)	
5) Dentes	Lesão apical	10 (10,10%)	8
	Lesão endo-periodontal	5 (5,05%)	3
	Dente retido	5 (5,05%)	5
	Giroversão	4 (4,04%)	4
	Dilaceração radicular	3 (3,03%)	3
	Lesão de furca	3 (3,03%)	3
	Nódulo pulpar	2 (2,02%)	2
	Osteíte condensante	2 (2,02%)	2
	Reabsorção externa	1 (1,01%)	1
	Taurodontia	1 (1,01%)	1
	Raiz supranumerária	1 (1,01%)	1
	Total	37 (37,37%)	
6) Calcificações de tecido mole	Ossificação do complexo estilo-hioideo	18 (18,18%)	16
	Tonsilólito	14 (14,14%)	14
	Calcificação da cartilagem triticea	7 (7,07%)	7
	Calcificação do corno maior da tireoide	2 (2,02%)	2
	TOTAL	41 (41,41%)	
Outros	Raiz residual	4 (4,04%)	3
	Aumento do espaço pericoronário	1 (1,01%)	1
	Total	5 (5,05%)	
Total de achados		99 (100%)	

Legenda. TCFC: Tomografia Computadorizada de feixe cônico; FOV: campo de visão.

5.6 Resultados para o grupo maxila/mandíbula

No grupo com FOV que permitia a visualização de maxila e mandíbula, constituído por 50 exames, foram encontrados 236 achados incidentais. Neste grupo, todas as zonas estavam presentes (Tabela 5).

As zonas com maior frequência de achados foram respectivamente: alterações dentárias, vias aéreas, ATM, calcificações de tecido mole, osso, lesões nos maxilares e outros.

Os achados mais prevalentes neste grupo foram: dente retido (n=40), ossificação do complexo estilo-hioideo (n=31), espessamento da mucosa do seio maxilar (n=29) e osteófito (n=22), aplainamento (n=20). (Tabela 5).

Tabela 5 - Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos exames de TCFC com FOV englobando maxila/mandíbula.

Zona	Achados Incidentais	Número (%) de achados Incidentais		Número de pacientes com achados incidentais
1) Vias aéreas	Espessamento mucosa seio maxilar	29	(12,28%)	20
	Extensão alveolar do seio maxilar	5	(2,11%)	5
	Cisto de retenção/Pseudocisto/Pólipo	4	(1,69%)	4
	Hipertrofia de corneto	3	(1,27%)	3
	Desvio de septo	2	(0,84%)	2
	Antrolito	1	(0,42%)	1
	Velamento total do seio maxilar	1	(0,42%)	1
	Concha bolhosa	1	(0,42%)	1
	Total	46	(19,49%)	
2) ATM	Aplainamento	22	(9,32%)	15
	Osteófito	20	(8,47%)	16
	Côndilo bífido	1	(0,43%)	1
	Total	43	(18,22%)	
3) Osso	Esclerose óssea	10	(4,23%)	10
	Toro palatino	5	(2,11%)	5
	Toro mandibular	1	(0,43%)	1
	Exostose	1	(0,43%)	1
	Total	17	(7,20%)	
4) Lesões nos Maxilares	Cisto radicular	2	(0,84%)	2
	Displasia óssea	1	(0,43%)	1
	Total	3	(1,27%)	
5) Dente	Dente retido	40	(16,94%)	16
	Dilaceração radicular	13	(5,50%)	9
	Giroversão	11	(4,66%)	6
	Lesão apical	8	(3,38%)	6
	Dente supranumerário	4	(1,69%)	2
	Lesão endo-periodontal	3	(1,27%)	3
	Agenesia	2	(0,89%)	1
	Dens in dente	1	(0,42%)	1
	Pérola de esmalte	1	(0,42%)	1
	Reabsorção externa	1	(0,42%)	1
	Total	84	(35,59%)	
6) Calcificações de tecido mole	Ossificação do complexo estilo-hioideo	31	(13,13%)	17
	Calcificação da cartilagem tritícea	5	(2,11%)	5
	Tonsilólito	2	(0,89%)	2
	Ateroma	2	(0,89%)	2
	Total	40	(16,94%)	
Outros	Raiz residual	2	(0,89%)	2
	Aumento do espaço pericoronário	1	(0,42%)	1
	Total	3	(1,27%)	
	Total de Achados	236	(100%)	

Legenda. TCFC: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; FOV: campo de visão.

5.7 Resultados para a amostra geral

Avaliando os grupos maxila, mandíbula e maxila/mandíbula, como um todo, podemos observar que nos 150 exames de TCFC analisados, a zona 5 (dente) apresentou o maior número de achados, seguido das vias aéreas, calcificações de tecido mole, ATM, osso, lesões dos maxilares e outros (Gráfico 2).

Os achados mais frequentes foram respectivamente: ossificação do complexo estilo-hioideo (n=80), espessamento da mucosa do seio maxilar (n=70), dente retido, (n=48), osteófito (n=47), aplainamento (n=44), dilaceração radicular (n=32), lesão apical (n=27), esclerose óssea (n=24) e extensão alveolar do seio maxilar (n=22) (Tabela 6).

Gráfico 2 - Frequência de distribuição dos achados incidentais por zona avaliada na amostra total.

Tabela 6 - Análise descritiva e frequência dos achados incidentais dos 150 exames de TCFC avaliados.

Zona	Achados Incidentais	Número (%) de achados Incidentais		Número de exames com achados incidentais
1) Vias aéreas	Espessamento mucosa seio maxilar	70	(12,50%)	50
	Extensão alveolar do seio maxilar	22	(3,92%)	22
	Cisto de retenção/Pseudocisto/Pólipo	10	(1,78%)	10
	Desvio de septo	10	(1,78%)	10
	Hipertrofia de corneto	7	(1,25%)	7
	Antrolito	4	(0,71%)	4
	Espessamento mucosa seio esfeinodal	3	(0,53%)	3
	Extensão do seio maxilar pro túber	3	(0,53%)	3
	Velamento total do seio maxilar	2	(0,35%)	2
	Comunicação bucosinusal	2	(0,35%)	2
	Concha bolhosa	2	(0,35%)	2
	Velamento total do seio esfeinodal	1	(0,17%)	1
	Polipose nasossinusal	1	(0,17%)	1
	Total	137	(24,46%)	117
2) ATM	Osteófito	47	(8,39%)	33
	Aplainamento	44	(7,85%)	32
	Côndilo bífido	1	(0,17%)	1
	Zona ausente*	12		
	Total	92	16,42%	
3) Osso	Esclerose óssea	24	(4,28%)	21
	Toro palatino	14	(2,50%)	14
	Toro mandibular	2	(0,35%)	2
	Exostose	1	(0,17%)	1
	Total	41	(7,32%)	1
4) Lesões nos Maxilares	Cisto radicular	6	(1,07%)	6
	Osteoma	1	(0,17%)	1
	Odontoma	2	(0,35%)	2
	Displasia óssea	1	(0,17%)	1
	Cisto dentígero	1	(0,17%)	1
	TOTAL	11	(1,96%)	
5) Dente	Dente retido	48	(8,57%)	23
	Dilaceração radicular	32	(5,71%)	22
	Lesão apical	27	(4,82%)	23
	Giroversão	15	(2,67%)	10
	Lesão endo-periodontal	9	(1,60%)	7
	Dente supranumerário	4	(0,71%)	2
	Reabsorção externa	3	(0,53%)	3
	Osteíte condensante	3	(0,53%)	3
	Lesão de furca	3	(0,53%)	3
	Nódulo pulpar	3	(0,53%)	3
	Agnesia	2	(0,35%)	1

6) Calcificações de tecido mole	Dens in dente	1	(0,17%)	1
	Pérola de esmalte	1	(0,17%)	1
	Taurodontia	1	(0,17%)	1
	Raiz supranumerária	1	(0,17%)	1
	Total	153	(27,32%)	
	Ossificação do complexo estilo-hioideo	82	(14,64%)	51
	Tonsilólito	17	(3,03%)	17
	Calcificação da cartilagem tritícea	12	(2,14%)	12
	Ateroma	2	(0,35%)	2
	Calcificação do corno maior da tireoide	2	(0,35%)	2
Outros	Total	115	(20,53%)	
	Raiz residual	8	(1,42%)	7
	Aumento do espaço pericoronário	2	(0,35%)	2
	Fragmento de amálgama	1	(0,17%)	1
	Total	11	(1,96%)	
Total de Achados		560	(100%)	

Legenda. TCFC: Tomografia computadorizada de feixe cônico; zona ausente*: não foi possível a análise da zona devido à região não ser visível no exame.

5.8 Espessamento da mucosa do seio maxilar

Foram observados na amostra 70 seios maxilares com espessamento da mucosa sinusal, em 50 pacientes (Tabela 6). De acordo com os critérios estabelecidos por Lu et al. (2012) para classificar o tamanho do espessamento do seio maxilar, nessa amostra os seios maxilares obtiveram com maior frequência espessamento classe IV (entre 4 e 10 mm, considerado moderado) e classe V (> 10mm, considerado severo).

Gráfico 3 - Frequência do grau de espessamento da mucosa sinusal com base nos critérios estabelecidos por Lu et al., 2012.

5.9 Comparação da quantidade de achados incidentais entre os grupos e zonas - Teste de Kruskal-Wallis

Utilizando o Teste de Kruskal-Wallis para comparar a quantidade de achados incidentais entre os três grupos da amostra, obteve-se como resultado estatístico significativo que o grupo maxila possui maior quantidade de achados incidentais que o grupo maxila/mandíbula na zona 1 (vias aéreas), com $p=0,000$. Além disso, o grupo maxila/mandíbula possui maior quantidade de achados que o grupo maxila e o grupo mandíbula na zona 5 (alterações dentárias), com $p=0,013$ (Tabela 7).

Tabela 7. Comparação da quantidade de achados incidentais entre os grupos maxila, mandíbula e maxila/mandíbula nas zonas avaliadas.

Zona	Maxila		Mandíbula		Maxila/ Mandíbula		p	
	Média	dp	Média	dp	Média	dp		
Z1	1,82	1,30	-	-	0,92	1,00	0,000*	Max> MaxMand
Z2	1,38	1,13	-	-	1,08	1,17	0,174 ns	
Z3	0,22	0,41	0,28	0,60	0,34	0,59	0,663 ns	
Z4	0,10	0,30	0,04	0,19	0,06	0,24	0,475 ns	
Z5	0,64	1,00	0,74	1,00	1,68	2,04	0,013*	MaxMand>Mand MaxMand > Max
Z6	0,68	0,95	0,82	0,98	0,80	0,99	0,612 ns	

Teste de Kruskal-Wallis; *p significativo quando $\leq 0,05$; ns: p não significativo $\geq 0,05$; dp: desvio padrão.

5.10 Comparação entre os gêneros e a quantidade de achados incidentais - Teste de Mann-Whitney

Utilizando o Teste de Mann-Whitney para comparar a quantidade de achados incidentais com os gêneros masculino e feminino, não houve resultado estatístico significativo para nenhuma zona e gênero (Tabela 8).

Tabela 8 - Comparação da quantidade de achados incidentais com os gêneros dos indivíduos nas zonas avaliadas.

Zona	Feminino		Masculino		p*	
	Média	dp	Média	dp		
Z1	1,23	1,09	1,55	1,38	0,295 ns	Sem significância
Z2	1,44	1,27	0,98	1,01	0,090 ns	
Z3	1,32	0,58	0,21	0,44	0,233 ns	
Z4	1,07	0,26	0,06	0,23	0,712 ns	
Z5	0,95	1,28	1,12	1,74	0,982 ns	
Z6	0,79	1,00	0,75	0,93	0,933 ns	

Teste de Mann-Whitney; *p significante quando $\leq 0,05$; ns: p não significativo $\geq 0,05$; dp: desvio padrão.

5.11 Comparação entre as idades e a quantidade de achados incidentais - Correlação de Spearman

Utilizando a Correlação de Spearman para comparar a idade dos pacientes com a quantidade de achados por zona, obteve-se como resultado estatístico significativo que quanto maior a idade do paciente, maior a quantidade de calcificações de tecido mole ($p=0,001$).

Tabela 9 - Correlação da idade dos pacientes da amostra com a quantidade de achados por zona.

Zona	N	r	p*	
Z1	100	0,185	0,066	
Z2	88	-0,051	0,636	
Z3	150	0,107	0,193	
Z4	150	0,003	0,973	
Z5	150	-0,127	0,122	
Z6	150	0,280	0,001	Quanto > idade, > número de achados

Correlação de Spearman. N: número de exames avaliados; r: coeficiente de Spearman; *p significante quando $\leq 0,05$

5.12 Relevância clínica dos achados incidentais

Nessa amostra, a maioria dos achados, com 43,46% de frequência, foi classificada no grupo que não precisa de tratamento e/ou encaminhamento para outro profissional. 28,97% dos achados precisam de acompanhamento pelo cirurgião-dentista e 27,57% deles precisam de tratamento e/ou encaminhamento para outro profissional.

Gráfico 4 - Frequência da relevância clínicos dos achados incidentais dos exames de TCFC.

Tabela 10 - Significado clínico dos achados incidentais dos exames de TCFC avaliados.

Significado clínico*	Achados Incidentais
1) Não precisa de tratamento e/ou encaminhamento	Zona 1 Espessamento da mucosa do seio maxilar (Casse II) Cisto de retenção/pseudocisto/pólipo Antrolito Extensão alveolar do seio maxilar Extensão pro túber do seio maxilar Concha bolhosa Zona 2 Côndilo bífido Osteófito Zona 3 Toro palatino Toro mandibular Exostose Esclerose óssea Zona 5 Dilaceração radicular Pérola de esmalte Taurodontia Nódulo pulpar Giroversão Agenesia Raiz supranumerária Zona 6 Ossificação do complexo estilo-hioideo Tonsilólito Calcificação da cartilagem tritícea Calcificação do corno maior da tireoide Outros Fragmento de amálgama
	Zona 2 Aplainamento Zona 3 Osteoma Zona 4 Displasia óssea Zona 5 Dente retido Dente supranumerário

3) Precisa de tratamento e/ou encaminhamento	Outros Aumento do espaço pericoronário
	Zona 1 Hipertrofia de corneto Espessamento da mucosa do seio maxilar (Classe III, IV e V) Velamento total do seio maxilar Velamento total do seio esfenoidal Espessamento do seio esfenoidal Polipose nasossinusal Comunicação bucosinusal Desvio de septo
	Zona 4 Cisto periapical Odontoma Cisto dentígero
	Zona 5 Dens in dente Lesão apical Lesão endo-periodontal Reabsorção externa Lesão de furca Osteíte condensante
	Zona 6 Ateroma
	Outros Raiz residual

*Muitos achados foram classificados os considerando sendo assintomáticos. O seu tratamento pode ser alterado de acordo com a sintomatologia e queixa do paciente.

Legenda: Zona 1: Vias aéreas; Zona 2: ATM; Zona 3: Osso; Zona 4: Lesões dos maxilares; Zona 5: Alterações dentárias; Zona 6: Calcificações de tecido mole; TCFC: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

No presente trabalho foram avaliados 150 exames de TCFC realizados como exame complementar para o diagnóstico em odontologia. Esse exame proporciona uma imagem tridimensional com alto contraste das estruturas ósseas e dentárias, revelando muitos detalhes não vistos anteriormente em radiografias convencionais (PRICE et al., 2011; BARROS et al., 2015; NOGUEIRA et al., 2012). Pudemos observar nos exames avaliados nesta pesquisa informações de diagnóstico valiosas para o cirurgião-dentista de diferentes especialidades.

O planejamento para colocação de implantes foi a justificativa mais encontrada para solicitação dos exames de TCFC nesta pesquisa, atingindo 40,07% da amostra total (Tabela 1). Outros estudos semelhantes confirmam este resultado, como os descritos por Price et al. (2011) com 73%; Allareddy et al. (2012) com 67,8% e Warhekar et al. (2015) com 52.7%. Embora a solicitação para implantes seja também destacada em outros estudos, em alguns destes, como o realizado por Cha, Mah e Sinclair (2007), a maioria das solicitações dos exames foi para avaliação ortodôntica e no estudo de Çağlayan e Tozoğlu (2012) para avaliação da ATM. Drage et al. (2013) utilizaram amostra de pacientes ortodônticos e encontraram como maior indicação a localização do canino permanente e reabsorção de dentes adjacentes.

A grande preocupação com a prescrição de imagens obtidas por TCFC atualmente está muito relacionada ao fato de que as doses de radiação podem variar substancialmente, de acordo com o equipamento, campo de visão (FOV) e a técnica selecionada. A dose de radiação da TCFC é muito maior do que a utilizada na radiografia panorâmica, embora seja menor do que a dose de radiação usada para TC (ÇAĞLAYAN; TOZOĞLU, 2012).

As imagens interpretadas neste estudo foram obtidas no tomógrafo i-CAT, assim como nos estudos de Drage et al (2013); Allareddy et al (2012); Pette et al. (2012) e Edwards et al. (2014). Contudo, também encontramos na literatura trabalhos realizados em outros equipamentos, como o NewTom e o Sirona Galileos (Tabela 11).

O Cirurgião-dentista deve estar familiarizado com o tamanho de FOV que varia de acordo com o tomógrafo odontológico. Assim, um FOV pequeno deve ser utilizado quando se pretende obter informações de imagens em uma região anatômica limitada do complexo maxilofacial, enquanto as imagens obtidas com FOV grande podem incluir varias estruturas anatômicas, como seios paranasais, fossa nasal e coluna cervical. Entretanto, se o tomógrafo não permitir imagens com FOV reduzido para avaliar o propósito do exame, todo o volume de dados deve ser avaliado e laudado pelo radiologista, e não apenas a região de interesse, para que não se perca nenhuma imagem significativa independente do tamanho de imagem gerada (EDWARDS; ALTALIBI; FLORES-MIR, 2013).

Neste estudo, a amostra foi dividida em 3 grupos, de acordo com o tamanho do FOV: 6cm (maxila), 6cm (mandíbula) e 13cm (maxila e mandíbula). Essa divisão teve o intuito de diferenciar o tipo e a frequência dos achados entre os arcos dentários. A maioria dos trabalhos sobre achados incidentais na literatura são realizados com FOV grande. Alguns autores não descrevem o tamanho do FOV, apenas classificam, como Çağlayan e Tozoğlu (2012); Cha, Mah e Sinclair (2007), Edwards et al. (2014) e Rheem et al. (2013) (Tabela 11).

Em relação ao perfil da amostra desta pesquisa, 54,7% eram pacientes do gênero feminino e 45,3% do gênero masculino (Tabela 2). Pudemos observar, também, uma maioria dos pacientes do gênero feminino em estudos encontrados na literatura (PRICE et al., 2011; CHA; MAH; SINCLAIR, 2007; DRAGE et al., 2013; ALLAREDDY et al., 2012; ÇAĞLAYAN; TOZOĞLU, 2012, EDWARDS et al., 2014; RHEEM; NIELSEN; OBERO, 2013). Isso pode ser explicado pelo fato de mais mulheres procurarem atendimento odontológico/médico que os homens (PANDOLFI; BARCELLOS; MIOTTO, 2006).

Em relação à idade, a faixa etária da amostra estudada foi de 8 a 91 anos, com média de 37 anos (Tabela 2 e Gráfico 1). Na literatura, também pudemos observar resultados semelhantes, com idades variando desde pacientes mais novos até idosos (Tabela 11). Nessas pesquisas não houve critérios de inclusão ou exclusão em relação à idade. Drage et al (2013) e Edwards et al. (2014) por usarem uma amostra de ortodontia, os pacientes eram mais jovens e portanto a média de idade foi de 14,5 e 14,2 anos, respectivamente.

Nas pesquisas de achados incidentais, pudemos observar que as frequências dos achados incidentais variaram de estudo para estudo, dependendo da população estudada, da quantidade da amostra, da faixa etária e as categorias de achados que eram consideradas em cada estudo.

O presente estudo mostrou que no exame de TCFC podem ser observados diversos achados incidentais, ou seja, achados sem relação com o propósito do exame. Estes resultados variaram em sua importância, desde variações anatômicas ou lesões benignas comuns a significativos achados patológicos que podem ter um impacto importante na saúde do paciente.

Encontrou-se nessa pesquisa 560 achados incidentais em 138 dos 150 exames avaliados. Portanto, 92% dos exames apresentou pelo menos 1 achado incidental e 8% não apresentou nenhum achado. A média de achados por exame foi de 3,73. Pudemos observar que o grupo maxila/mandíbula (n=236) obteve maior quantidade de achados incidentais quando comparado ao grupo maxila (n=225) e grupo mandíbula (n=99) (Tabela 2). Isso pode ser justificado devido o grupo maxila/mandíbula possuir o FOV com tamanho maior (13 cm), portanto, maior número de estruturas visíveis e maior possibilidade de achados incidentais. O grupo maxila apresentou maior número considerável de achados em relação à mandíbula, e isso pode ser atribuído à ausência das zonas de vias aéreas e ATM no grupo mandíbula.

Em estudos semelhantes na literatura, também pudemos observar uma alta frequência dos achados incidentais. Price et al. (2011) relataram 881 achados em 90% da amostra avaliada, com média de 3.2 achados por exame e Pette et al. (2012) observaram 789 achados incidentais em 318 exames avaliados. Outros autores também encontraram alta frequência de achados incidentais, em mais de 90% da sua amostra, como Allareddy et al (2012) e Çağlayan e Tozoğlu (2012). Utilizando amostras de pacientes ortodônticos, Edwards et al. (2014) encontraram 842 achados em 84% da amostra, já Drage et al. (2013) encontraram 370 achados em 66% dos pacientes avaliados (Tabela 11).

Alguns estudos consideraram menos critérios na inclusão dos achados quando comparado com nossa pesquisa, obtendo, portanto, uma menor frequência de achados incidentais. No estudo de Rheem, Nielsen e Obero (2013) foi relatado a presença de 244 achados em 40% da amostra e Cha; Mah e Sinclair (2007)

obtiveram apenas 24.6% de achados em 123 dos 500 pacientes examinados (Tabela 11).

Tabela 11. Estudos anteriores de prevalência de achados incidentais em exames de TCFC.

Estudo	Tomógrafo de Feixe Cônico	Média de idade (intervalo de idade)	Tamanho da amostra	FOV	Quantidade de exames com AI (%) Quantidade de AI*	Região com maior quantidade de AI
Cha et al. (2007)	NewTom QR 9000	39.3 (não especificado)	500	Tamanho não relatado	123 exames (24.6%)	Vias aéreas
Price et al. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> NewTom 3G Sirona Galileos 3D Comfort 	49.3 (9-80)	300	6 ou 9cm	272 exames (90.7%) 881 achados	Vias aéreas
Pette et al. (2012)	i-CAT	Homens 64.7; Mulheres 62.4 (16-91)	318	13 cm	789 achados	Seios paranasais
Allareddy et al. (2012)	i-CAT	5-87 (não especificado)	1000	13 cm	943 exames (94.3%)	Dente
Çağlayan; Tozoğlu (2012)	NewTom 3G	30.3 (9-74)	207	Tamanho não relatado	192 exames (92.8%)	Vias aéreas
Drage et al. (2013)	i-CAT Classic	14.5 (não especificado)	329	4 cm	66% exames 370 achados	Dente
Edwards et al. (2014)	i-CAT Next Generation	6.3 (5-46)	427	Largo: tamanho não relatado	356 exames (83.4%) 842 achados	Vias aéreas
Rheem et al. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> Hitachi CB MercuRay Care stream 9300 	Média não especificada (8-80)	147	Não relatado	59 exames (40.1%)	Seios paranasais
PRESENTE PESQUISA	i-CAT Classic	37 (8-91)	150	6 cm: maxila 6 cm: mandíbula 13 cm: maxila e mandíbula	138 exames (92%) 560 achados	Dente

Legenda. AI: Achados incidentais. * Alguns autores descreveram seus resultados apenas com a quantidade total de exames com achados incidentais ou apenas com a quantidade total de achados incidentais.

É importante ressaltar que, no nosso estudo, adotamos o seguinte critério: múltiplos achados de uma mesma categoria, foram contabilizados quantas vezes foram observados, assim como Edwards et al. (2014) e diferente do critério adotado por Pette et al., (2012) que contabilizou apenas uma vez. Contudo, a maioria dos autores na literatura não descreve qual critério utilizado, podendo, então, variar a frequência de achados de um artigo para outro.

Na literatura, também pudemos observar que cada autor divide os achados incidentais em regiões, de acordo com critérios próprios, não sendo padronizado nos artigos. Nesse estudo, dividimos os achados incidentais em seis zonas: vias aéreas, ATM, osso, lesões dos maxilares, dente e calcificações de tecido mole.

6.1 Vias aéreas

Do total da amostra estudada, a zona de vias aéreas foi a que apresentou o segundo maior número de achados e representou 24,46% dos achados incidentais (n=137) (Gráfico 2). E quando separada por grupos, o grupo maxila obteve 91 dos achados e o grupo maxila/mandíbula 46, com diferença estatisticamente significativa (Tabelas 3, 5, 6 e 7). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros e a idade dos pacientes com a quantidade de achados nas vias aéreas (Tabelas 8 e 9).

Na literatura, pudemos observar uma alta frequência de achados incidentais nas vias aéreas, sendo a primeira ou segunda zona de maior incidência de achados nas pesquisas (Tabela 11). Os autores Price et al. (2011); Çağlayan e Tozoğlu (2012), Cha, Mah e Sinclair (2007) e Edwards et al. (2014) relataram achados com 35%, 51,8%, 18,8% e 73,2% de frequência nas vias aéreas, respectivamente.

O achado mais frequente nessa zona foi o espessamento da mucosa do seio maxilar (Tabela 6), assim como em estudos encontrados na literatura (ÇAĞLAYAN; TOZOĞLU, 2012; PRICE et al., 2011; PETTE et al., 2012) em que os resultados variaram de 15 a 125 casos. Neste estudo, baseou-se na metodologia de Lu et al. (2012) para classificar o espessamento da mucosa do seio maxilar. O resultado obtido (Gráfico 3) mostrou que aproximadamente 35% (n=70) dos seios maxilares

da amostra total (n= 200) apresentou algum grau de espessamento da mucosa, sendo que a maioria destes (n=51) apresentou espessamento maior que 4mm, considerado grau moderado ou severo (Classe III e IV). Já no estudo de Nogueira (2013), 56% dos seios maxilares apresentaram algum grau de espessamento, com a maioria tendo espessamento considerado normal (Classe II) e espessamento moderado (Classe IV) (Figuras 20, 21 e 23).

Pudemos observar uma variação da prevalência do espessamento da mucosa do seio maxilar na literatura. No trabalho de Lu et al. (2012) a sua prevalência aumentou com o aumento da idade dos pacientes avaliados, e mais de 80% dos pacientes que possuíam doença periapical nos dentes posteriores, possuíam algum grau de espessamento da mucosa. No estudo de Pazera et al. (2011) o espessamento da mucosa foi mais prevalente em pacientes jovens, e estes autores ainda mostraram que o espessamento não obteve correlação com o gênero e nem com a estação do ano (inverno, outono, primavera e verão).

Além desses casos de espessamento da mucosa, 1 achado incidental de velamento total do seio maxilar foi encontrado neste estudo. Havia opacificação completa do seio maxilar em todas reformatações (axial, coronal e sagital).

Esse resultado mostra a grande importância do cirurgião-dentista, especialmente radiologistas, de conhecer a natureza das alterações sinusais, sob o risco de não realizar diagnósticos apropriados. A sinusite é caracterizada em exames de imagem pela perda parcial ou total da radiolucência no interior das cavidades dos seios maxilares, devido ao acúmulo de secreção e espessamento da mucosa sinusal. O agente etiológico pode ser alérgico, bacteriano, iatrogênico ou viral. Também há casos de etiologia odontogênica, devido a proximidade das raízes de dentes posteriores com o assoalho do seio maxilar. Assim, inflamações decorrentes de necrose pulpar e abscesso periodontal podem estar entre os fatores etiológicos (Figura 21) (VALLO et al., 2010). Neste trabalho, não houve investigação da história clínica para correlacionar com os fatores etiológicos, uma vez que não era o intuito da pesquisa.

Na literatura não há ainda um consenso sobre qual valor é patológico para casos de espessamento da mucosa maxilar. Vallo et al. (2010) mostraram em seu estudo que a maioria dos casos de sinusite apresentava espessamentos maiores

que 2mm. Portanto, este valor pode ser considerado um indicador importante de sinusite maxilar.

Nem todo paciente com espessamento da mucosa do seio maxilar deve ser encaminhado para um médico otorrinolaringologista. Contudo, o dentista não deve ignorar esse sinal radiográfico e, em casos acentuados, ele deve fazer tais considerações no seu laudo tomográfico. Neste estudo, seguindo os critérios de Lu et al. (2012), foi considerado que espessamentos maiores de 2mm podem ser patológicos, e necessita de uma avaliação do especialista.

A maioria dos casos de sinusite envolve mais de um seio paranasal, mais comumente os seios maxilares e etmóide. É raro e mais perigoso o acometimento isolado de seio frontal e esfenóide, uma vez que apresentam maior risco de complicações orbitais. Doença infecciosa do seio esfenoidal geralmente ocorre em conjunto com outros seios e traz o risco de infecção ao sistema nervoso central, principalmente em indivíduos diabéticos, debilitados ou imunodeprimidos (PADUA et al., 2003). Foram encontrados nesse estudo 3 casos de espessamento da mucosa do seio esfenoidal e 1 caso de velamento total (Figura 22). Nesses casos, é necessária uma avaliação complementar de um radiologista médico ou de um otorrinolaringologista devido o risco de complicações.

As extensões do seio maxilar são reconhecidas pelo cirurgião-dentista nas imagens convencionais, embora com certa limitação. Em nosso trabalho foram constatados 22 casos de extensão para alveolar do seio maxilar e 3 casos de extensão para o túber.

A extensão alveolar do seio maxilar ocorre quando o seu crescimento acontece no sentido do osso alveolar. Isto pode ser observado principalmente quando o primeiro molar é extraído e a região do alvéolo passa a ser ocupado pelo seio maxilar. Em casos de ausência total de dentes, a extensão do seio maxilar pode ser tal que o assoalho do mesmo constitui o próprio limite do rebordo alveolar (ARIETA et al., 2005), como pode ser observada na imagem da figura 21. Na extensão para o túber, o seio maxilar pode chegar a ocupar toda essa região, aumentando sua fragilidade e possibilitando fraturas durante as extrações dos terceiros molares. Intervenções cirúrgicas inadequadas nessas regiões podem resultar em comunicações bucosinusais (ARIETA et al., 2005). Assim, casos de

extensões do seio maxilar não requerem tratamento, contudo, se houver alguma intervenção cirúrgica na região, vai exigir melhor avaliação e planejamento pelo cirurgião dentista. Nessa pesquisa, muitos exames foram realizados com objetivo de planejamento para implante, então, este achado torna-se relevante para Implantodontistas.

Foram também detectados nesta pesquisa 10 casos de cisto de retenção mucoso/pseudocisto antral/pólipo no seio maxilar (Figura 20). Na literatura pudemos observar uma variação de 6 a 51 casos (ÇAĞLAYAN; TOZOĞLU, 2012; PETTE et al., 2012.; PRICE et al., 2011). Essas alterações são massas de tecido mole, geralmente arredondadas, em forma de cúpula, localizadas na maioria das vezes no assoalho do seio maxilar (WHITE; PHAROAH, 2015).

Segundo Shear e Speight (2007) pseudocistos estão localizados quase em sua totalidade no assoalho enquanto que os cistos de retenção e os pólipos podem ser encontrados em qualquer parede do seio maxilar. Por apresentarem imagens muito semelhantes e por ser este um estudo não específico e sim de achados incidentais, nessa pesquisa, foram considerados como uma única entidade. Carneiro (2010) em sua pesquisa em seios paranasais realizada com exames de TC considerou esses processos patológicos como formação polipóides pertencentes também a um mesmo grupo de lesões indistinguíveis.

O pseudocisto deve ser diferenciado do cisto de retenção mucoso em relação à origem. O pseudocisto antral é descrito como um espessamento da mucosa sinusal provocado pelo acúmulo de líquido abaixo da mucosa de revestimento subjacente do seio maxilar, provocando a sua elevação, formando um tipo de cisto não secretor de muco e sem revestimento epitelial. Enquanto que o cisto de retenção mucoso se forma durante um período de inflamação em que o ducto de uma glândula seromucínica da mucosa sinusal é bloqueado, causando acúmulo de muco e dilatação cística da glândula (VALLO et al., 2010).

Segundo Rao e El-Noueam (1998) os cistos mucosos de retenção são resultado da obstrução das glândulas seromucosas, enquanto que os pólipos se formam a partir da hiperplasia da mucosa, associada ao acúmulo de fluido submucoso. Uma associação de alergia, inflamação, infecção, rinite vasomotora e fibrose cística com a formação de pólipos são descritas. Estes autores ainda

afirmaram que os cistos de retenção não podem ser distinguidos de um pólipó solitário utilizando-se apenas exames por imagem, portanto, é necessário o exame anatomopatológico.

Devido à sua natureza auto-limitada, é geralmente aceito que nenhum tratamento é necessário para o cisto de retenção mucoso e o pseudocisto. Alguns podem permanecer o mesmo tamanho durante um longo tempo, alguns aumentam gradualmente, e outros desaparecem espontaneamente. Os pólipos também não precisam de tratamento, a não ser que sejam sintomáticos (PRICE et al., 2011).

Também foram observados, nesta pesquisa, 4 casos de antrolitos no interior do seio maxilar. Em três casos, havia concomitante à calcificação, espessamento da mucosa do seio maxilar (Figura 20). Os antrolitos são resultado da deposição de sais minerais tais como fosfato de cálcio, carbonato de cálcio e magnésio ao redor de um nicho. Esse nicho pode ser extrínseco (corpo estranho) aos seios ou pode ser intrínseco, como massas de muco estagnadas em áreas previamente inflamadas (WHITE; PHAROAPH, 2007; SHENOY; MALLER; MALLER, 2013). De acordo com Henriques et al. (2012) o antrolito pode ser originado também a partir da calcificação de fungos e dessa forma estar associado com a aspergilose não-invasiva. Quando ainda pequenos, os antrolitos são em geral assintomáticos, e são descobertos como achados incidentais em radiografias. No entanto, em raras ocasiões podem causar sinusite, dor facial, secreção nasal purulenta ou sanguinolenta ou obstrução nasal (NAIR et al., 2010). O encaminhamento para o médico otorrinolaringologista pode ser recomendado dependendo da sintomatologia apresentada pelo paciente (WHITE; PHAROAH, 2015).

As comunicações bucossinusais são diagnosticadas com certa frequência na odontologia, em decorrência das variações anatômicas não apenas dos seios maxilares, mas dos dentes, especialmente relacionadas ao formato das raízes, hipercementose, lesões apicais e a proximidade com o seio maxilar na região posterior superior. Neste estudo, 2 casos de comunicação bucossinusal foram encontrados (Figura 21). Price et al. (2011) relataram em seu estudo 9 casos. A comunicação bucossinusal pode ocorrer quando os dentes são extraídos ou, ocasionalmente, em consequência de trauma. Uma das principais complicações é a sinusite maxilar aguda ou crônica, oriunda da contaminação do seio pela flora bucal.

Os principais sintomas clínicos são: passagem de líquido para o nariz, timbre nasal, transtornos na deglutição de líquidos, dor na face ou cefaléia frontal, corrimento nasal e tosse noturna devida à passagem de exudato para a faringe (FREITAS et al., 2003; SILVEIRA et al., 2008). A comunicação bucossinusal deve ser diagnosticada e tratada de forma imediata para se obter melhor prognóstico, quando isso não ocorre ou se a comunicação for igual ou maior que 3mm de diâmetro, deve-se realizar procedimento cirúrgico para fechamento dessa fístula (RALDI et al., 2006).

Na fossa nasal, pudemos observar 10 casos de desvio de septo (Figura 20, 21 e 23). Nogueira (2013) em seu estudo identificou 67 casos de desvio de septo. O desvio de septo pode implicar na obstrução nasal, apresentando importância clínica na abordagem da sinusopatia recorrente e cefaléia rinogênica (TEIXEIRA JR et al., 2008). A avaliação do otorrinolaringologista é essencial para avaliar a relação do desvio de septo com a obstrução nasal e necessidade de tratamento cirúrgico.

Outra variação anatômica encontrada na fossa nasal, foi a concha bolhosa, com 2 casos (Figura 23). Na literatura pudemos observar uma variação de 8 a 65 casos por estudo (ÇAĞLAYAN; TOZOĞLU, 2012; PRICE et al. 2011; PETTE et al., 2012). Concha bolhosa consiste em uma aeração da concha nasal, que pode ser uni ou bilateral. A concha média é a mais frequentemente acometida, podendo obstruir o meato médio ou o infundíbulo. Nenhum tratamento normalmente é necessário (SOUZA et al., 2006).

Sete casos de hipertrofia de corneto foram observadas (Figura 23). Nos quadros nasais obstrutivos, há um aumento do tamanho da concha nasal, principalmente a inferior. Isto, porque esta é a concha que possui mais parênquima e mais próxima está da região da válvula nasal (CINTRA, CASTRO, CINTRA, 2000).

Também foi observado 1 caso de polipose nasossinusal (Figura 23), que consiste em uma doença degenerativa da mucosa onde há formação de múltiplas estruturas polipóides nas cavidades nasais e nos seios paranasais (SOUZA et al., 2003). A presença dos pólipos leva a obstrução dos óstios de drenagem nasossinusal e consequente quadro clínico de sinusopatia crônica. Portanto, avaliação do otorrinolaringologista é essencial para definição do tratamento.

Figura 20. A – Desvio de septo nasal, espessamento da mucosa do seio maxilar direito grau severo e cisto de retenção mucoso/pseudocisto/pólipo no seio maxilar lado esquerdo na reformatação coronal. B – Antrolito associado a espessamento mucoso do seio maxilar direito e espessamento mucoso do seio maxilar esquerdo na reformatação coronal.

Figura 21. A – Lesão apical no dente 17 e espessamento da mucosa do seio maxilar na reformatação sagital. B – Desvio de septo nasal, extensão alveolar do seio maxilar bilateral e comunicação bucosinusal seio maxilar esquerdo na reformatação coronal..

Figura 22. A – Polipose nasossinusal na reformatação coronal.. B – Espessamento mucoso do seio esfenoidal na reformatação axial

Figura 23. A – concha bolhoa na reformatação coronal. B- Hipetrofia do corneto nasal inferior direito, desvio de septo nasal e espessamento mucoso do seio maxilar na reformatação coronal..

6.2 ATM

A zona de ATM foi a 4ª zona de achados mais frequente nessa amostra (Gráfico 2), com 49 achados no grupo maxila (Tabela 3) e 43 achados no grupo maxila/mandíbula (Tabela 5), totalizando 92 achados na amostra total (16,42%) (Tabela 6), semelhante à Price et al. (2011) com 15.4% e Edwards et al. (2014) com 11.1% e inferior a Pette et al. (2012) com 39.31%. Não houve diferença estatisticamente da quantidade de achados na ATM entre os grupos maxila e maxila/mandíbula (Tabela 7).

Pudemos observar nessa pesquisa 44 casos de aplainamento de côndilo em 32 pacientes, um pouco inferior ao estudo de Price et al. (2011), com 50 casos em 33 pacientes, e superior à quantidade encontrada por Pliska, DeRocher e Larson (2011), com 25 casos. O aplainamento é representado pela perda da convexidade ou achatamento da cabeça da mandíbula ou eminência articular, sendo sinal de remodelação ou de uma resposta fisiológica ao aumento de carga na região. Ele também pode indicar o início de doença degenerativa na ATM (ANJOS PONTUAL et al., 2012).

Foram também encontrados 47 casos de osteófitos no côndilo em 33 pacientes (Figura 24), superior à quantidade encontrada pelos autores Edwards et al.(2014), Price et al. (2011) e Pliska, DeRocher e Larson (2011), com 18,17 e 14 casos respectivamente. Esse achado indica presença de doenças degenerativas na ATM. O osteófito é uma excrescência marginal na superfície da cabeça da mandíbula que aparece no estágio mais tardio de alterações degenerativas da ATM, quando o corpo está se adaptando para reparar a articulação, tendo função de estabilizar e ampliar a superfície (ANJOS PONTUAL et al., 2012).

Doenças degenerativas da ATM detectadas no exame tomográfico podem ser achados incidentais e geralmente não estão associadas a quadros de sintomatologia no paciente. O histórico do paciente, achados clínicos e os sintomas são importantes na determinação da atividade da doença. Pacientes com sintomas, como dor e limitação de abertura bucal, necessitam de encaminhamento ou intervenção, caso contrário, não é necessário nenhum tratamento, apenas a monitoração (PRICE et al., 2011).

As doenças degenerativas da ATM podem ocorrer em qualquer idade, mas principalmente em pacientes mais velhos (PRICE et al. 2011; PETTE et al., 2012). No nosso estudo, não houve diferença estatística quando se comparou a idade e a quantidade de achados nessa zona. Talvez, devido a amostra ser muito ampla, não havendo padronização quanto à idade dos pacientes mais velhos, que não foram a maioria na amostra (Tabela 9). Também não houve diferença estatística em relação ao gênero, embora na literatura relatassem uma predominância de achados no gênero feminino (Tabela 8) (EDWARD et al., 2014; PETTE et al., 2012).

Foi também encontrado 1 caso de côndilo bífido unilateral na amostra, em uma paciente de 23 anos (Figura 24). Resultado igual ao encontrado no estudo de Price et al., (2011) e inferior a quantidade encontrada por Çağlayan e Tozoğlu (2012), com 6 casos. O côndilo bífido é uma anomalia rara e pode ser unilateral ou bilateral e anterio-posterior ou médio-lateral. Embora a etiologia não seja completamente compreendida, evidências sugerem etiologia traumática ou de desenvolvimento (PRICE et al., 2011). Nenhum tratamento é indicado para esse paciente.

Figura 24. Reformatação coronal: A – aplainamento no côndilo. B- osteófito no côndilo. C- côndilo bífido.

6.3 Osso

Essa zona corresponde a 7,32% (n=42) de achados nesse estudo, sendo a 5ª zona com maior incidência de achados (Gráfico 2). A maxila apresentou o menor número de achados na região (n=11), seguido da mandíbula (n=14), e o grupo maxila/mandíbula, com maior número de achados (n=17) (Tabelas 3, 4, 5 e 6). Mas, não houve diferença estatística da quantidade de achados entre os grupos (Tabela 7). Na literatura pudemos observar uma maior quantidade de achados para essa zona de osso, com 15 a 17% de frequência (PRICE et al., 2011; RHEEM; NIELSEN; OBEROI, 2013).

Foram observados 24 casos de esclerose óssea nesse estudo. Na literatura pudemos observar uma variação de 4 a 59 casos nas pesquisas (PETTE et al., 2012; EDWARDS et al., 2014, PRICE et al., 2011). Esses achados são considerados assintomáticos e não causam expansão de corticais. São lesões hiperdensas intra-ósseas que não resultam de infecção ou doença sistêmica, possuindo etiologia desconhecida. A esclerose óssea deve ser distinguida de outras lesões hiperdensas, como osteíte condensante de origem inflamatória dentária e a displasia óssea periapical. Nenhum tratamento é necessário para casos de esclerose óssea (PRICE et al., 2011).

Foram também encontrados neste estudo 14 casos de toro palatino, 1 caso de toro mandibular e 1 exostose, inferior a quantidade encontrada no estudo de Price et al. (2011), onde foram relatados 39 casos de toro mandibular, 45 toros palatinos e 9 exostoses.

Toros e exostoses são caracterizados por protuberâncias ósseas duras, localizadas no palato duro (toro palatino), na cortical lingual da mandíbula (toro mandibular) ou vestibular da maxila e mandíbula (exostose). Representam variações anatômicas de etiologia incerta. Geralmente são descobertos em exames clínicos de rotina, e são assintomáticos (NOGUEIRA et al., 2013). Normalmente não requerem tratamento, mas pode ocorrer a sua remoção por razões protéticas e para o uso como biomaterial em periodontia e implantodontia (PRICE et al 2011).

Não houve diferença estatística da quantidade de achados nessa zona em relação à idade e os gêneros dos pacientes da amostra (Tabelas 7, 8 e 9).

Figura 25. Esclerose óssea na reformatação sagital.

Figura 26. A – Toro palatino na reformatação coronal. B – Toro mandibular na reformatação axial.

6.4 Lesões dos maxilares

Onze achados incidentais foram encontrados nessa zona, sendo 5 na maxila, 3 na mandíbula e 3 no grupo maxila/mandíbula (Tabelas 3,4,5 e 6). Não houve diferença estatística da quantidade de achados dessa zona com a idade e o gênero para os três grupos da amostra (Tabelas 8 e 9).

Observamos nessa amostra uma baixa frequência de achados incidentais nessa zona (1,96%), semelhante aos resultados encontrados na literatura, variando de 0,1% a 3,5% (PRICE et al., 2011; DOĞRAMACI et al., 2014). É importante ressaltar que os achados foram descritos apenas com as características tomográficas, e não houve avaliação clínica e exame histopatológico destes. Portanto, são imagens sugestivas de tais lesões, de acordo com conceitos já definidos pela literatura.

Pudemos observar nesta pesquisa 1 caso de osteoma localizado na borda inferior da mandíbula, de um paciente do gênero feminino de 78 anos de idade. Autores também relatam 1 achado de osteoma em suas pesquisas (EDWARDS et al., 2014 e PRICE et al., 2011). Osteomas são tumores benignos, que se desenvolvem a partir do osso maduro compacto ou esponjoso. São normalmente detectados na região bucomaxilofacial e raramente, em outros ossos. São assintomáticos, não sendo recomendado nenhum tratamento. Contudo, o osteoma pode aumentar de tamanho lentamente e se estender até às estruturas vizinhas, causando complicações. Por isso, faz-se necessária a sua preservação radiográfica. Embora o osteoma possa surgir isoladamente, é importante salientar sua possível relação com a Síndrome de Gardner, um distúrbio autossômico dominante,

caracterizado por múltiplos osteomas, dentes supranumerários e polipose intestinal (PRICE et al., 2011; CAUBI et al., 2013).

Encontrou-se também 2 casos de odontomas neste estudo, sendo 1 localizado na maxila e outro na mandíbula. O odontoma é o tumor odontogênico mais comum, formado por tecidos dentários que se apresenta como uma massa calcificada, de forma arredondada ou irregular (DANELON et al., 2013). Apesar de este tumor ocorrer predominantemente em pacientes jovens, nessa pesquisa a idade dos pacientes foram 57 e 46 anos, com exames de TCFC realizados para planejamento para implante. O tratamento do odontoma consiste na sua remoção cirúrgica (WHITE; PHAROAH, 2015).

Seis casos de cisto radicular foram encontrados nesse estudo, sendo 4 no grupo maxila e 2 no grupo maxila/mandíbula. Também foi encontrado 1 caso de cisto dentígero na mandíbula, em uma paciente de 10 anos, correspondendo a faixa etária predominante desse tipo de cisto. Todos os cistos observados não apresentavam grandes dimensões. Esses são os cistos odontogênicos mais comuns, e podem causar expansão de corticais, reabsorção radicular e deslocamento de dentes vizinhos. O tratamento indicado para o cisto dentígero e o cisto radicular é a sua enucleação, e, em casos em que atingem grande dimensão, a marsupialização ou descompressão prévia é indicada (WHITE; PHAROAH, 2015). O diagnóstico do cisto dentígero foi considerado quando o espaço do folículo pericoronário era maior que 5mm e o cisto apical, quando maior que 10mm (WHITE; PHAROAH, 2015; FREITAS, 2004). Contudo, apenas essas medidas não são suficientes e é necessária a análise histopatológica para confirmação do diagnóstico.

Encontramos também 1 caso de displasia óssea, em uma paciente do sexo feminino e com 54 anos de idade, que realizou o exame de TCFC para planejamento de implante. Essa lesão fibro-óssea raramente produz sintomas e é encontrada por acaso durante exames por imagem. Em circunstâncias normais, a displasia óssea não requer tratamento. No entanto, um acompanhamento regular com radiografias periódicas é recomendado para avaliar a evolução da lesão (PRICE et al., 2011).

Figura 27. A- cisto apical na reformatação sagital. B – Odontoma na reformatação coronal. C- Oteoma na reformatação parnorâmica.

6.5 Dente

Na zona de dente foi encontrado o maior número de achados incidentais desta pesquisa, com 27,32% dos achados (Gráfico 2). Drage et al. (2013) também obtiveram maior frequência de achados incidentais nesta zona, mas, em muitos estudos, as vias aéreas corresponde a zona mais prevalente (Tabela 11). Talvez isso possa ser associado ao fato que neste estudo foi considerado como achado incidental um grande número de alterações localizadas nos dentes, diferente dos critérios estabelecidos em alguns estudos.

Foi possível observar 153 achados incidentais, que envolviam anomalias dentárias, alterações pulpares, alterações do periápice e alterações periodontais (Tabelas 3,4,5 e 6). Não houve diferença estatística entre o gênero e a idade com a quantidade de achados incidentais (Tabelas 8 e 9). Contudo, houve diferença estatística significativa entre os grupos da amostra. O grupo maxila/mandíbula (n=84) apresentou maior numero de achados em relação à maxila (n=32) e em relação à mandíbula (n=37) (Tabela 7). Esse resultado era esperado devido a maior quantidade de dentes no FOV do grupo maxila/mandíbula.

Foram encontradas 105 anomalias dentárias do tipo: dente supranumerário, *dens in dente*, agenesia, taurodontismo, giroversão, pérola de esmalte, raiz supranumerária, dente retido e dilaceração radicular, sendo estas duas últimas as mais prevalentes de todos os achados da zona de dente. Na literatura pudemos observar uma grande variação da frequência desses achados, com trabalhos

apresentando de 6 a 143 casos de anomalias dentárias (PRICE et al., 2011, ALLAREDY et al., 2012, DOĞRAMACI et al., 2014)

Dentes com taurodontia, raiz suprenumerária e dilaceração radicular (Figura 29) não necessitam de tratamento. Contudo, em casos de tratamento endodôntico ou cirurgia, esses dentes exigem melhor avaliação. Dentes com pérola de esmalte apesar de serem assintomáticos e terem pouca relevância clínica, faz-se necessária a manutenção da higiene bucal para prevenir doenças periodontais, devido a sua natureza exofítica que induz a retenção de placa. Pacientes com agenesia requerem tratamento apenas em casos de deficiência estética ou funcional. Em dentes com giroversão poderá ser indicado o tratamento ortodôntico, dependendo do seu grau de rotação (WHITE; PHAROAPH, 2015).

Um caso de *dens in dente* foi encontrado, sendo este um incisivo central superior. A invaginação frequentemente comunica com a cavidade bucal, permitindo a entrada de irritantes e microorganismos diretamente para os tecidos pulpaes. Isso pode gerar uma inflamação que leva a subsequente necrose pulpar e posterior abscesso periapical ou periodontal. Nesses casos de *dens in dente*, é necessário, portanto, tratamento restaurador ou selamento da cavidade, ou em casos mais acentuados, o tratamento endodôntico é indicado (WHITE; PHAROAPH; 2015). No caso do *dens in dente* encontrado nessa pesquisa (Figura 29), também podemos observar extensa reabsorção externa apical no dente.

O tratamento de dentes supranumerários e dentes retidos depende da sua posição e dos seus efeitos com os dentes adjacentes. O diagnóstico e o tratamento precoce são importantes para minimizar o risco de complicações (PRICE et al., 2011). Como exemplo nesta pesquisa, podemos observar na imagem da figura 28 a presença de um dente retido na região anterior da maxila, causando reabsorção externa no incisivo associado.

Em menor número, também pudemos observar 48 casos de alterações endodônticas, periapicais e periodontais ao dente. A lesão apical foi encontrada em 27 casos, enquanto que outros achados, como lesão endo-periodontal, osteíte condensante, nódulo pulpar e lesão de furca foram encontrados em menos de 10 pacientes. O nódulo é assintomático e não precisa de tratamento, enquanto que as outras lesões necessitam de tratamento pelo cirurgião-dentista (Figuras 30 e 31).

Lesões inflamatórias periapicais podem representar periodontite apical aguda, periodontite crônica apical, abscesso periapical, granuloma periapical e cisto periapical (cisto radicular). É difícil diferenciar granulomas periapicais de cistos periapicais por exames radiológicos. O tratamento endodôntico prévio ou cirurgia apical pode deixar uma cicatriz fibrosa que aparece como uma área hipodensa e simular uma rarefação periapical. Assim, em tais casos, o diagnóstico pode não ser feito apenas radiograficamente, deve ser levado em consideração a história clínica do paciente (Figura 30) (PRICE et al., 2011). Em nosso estudo, não se correlacionou características tomográficas e sintomas clínicos.

Figura 28. Reformatação sagital: A - Presença de dois dentes supranumerários. B - dente retido parcialmente no interior do seio maxilar. C - Dente retido causando reabsorção externa no dente adjacente.

Figura 29. Reformatação sagital: A – Dente 11 dens in dente. Nota-se presença de reabsorção externa apical. B - Dilaceração radicular. C- Dilaceração radicular no dente 13

Figura 30. Reformatação sagital: A- Lesão de furca. B- Lesão endo-perio. C- Lesão apical no dente 17.

Figura 31. Reformatação sagital: A – nódulo pulpar. B - osteíte condensante.

6.6 Calcificações de tecido mole

A zona de calcificações de tecido mole é a 3^a de maior prevalência de achados na amostra, com 20,53% dos achados (Gráfico 2), semelhante ao estudo de Price et al. (2011) com 20% e superior a quantidade encontrada por Rheem, Nielsen e Oberoi (2013), com 12,92%. Foram observadas 115 calcificações e não houve diferença estatística entre os grupos maxila, mandíbula e maxila/mandíbula (Tabela 7). Em relação ao gênero feminino e masculino, também não houve diferença para a quantidade de achados (Tabela 8).

Em relação à idade, obteve-se como diferença estatística significativa que quanto maior a idade dos pacientes, maior o número de calcificações (Tabela 9). Edwards, Altalibi e Flores-Mir em 2013 relataram em sua revisão sistemática sobre pesquisas de achados incidentais, que as calcificações eram muito mais comuns em pesquisas onde existia uma amostra com pacientes mais velhos, do que em

pacientes jovens. Pette et al. (2012) também mostraram em seu estudo que ateromas eram 13.4 vezes mais comuns de serem detectadas em exames de TCFC de pacientes maiores de 65 anos, do que em pacientes entre 16 e 40 anos. No nosso estudo, 72 pacientes possuíam mais de 40 anos de idade, quase 50% da amostra.

Segundo Price et al. (2011), calcificações de tecidos moles na região maxilofacial podem ser patológicas, relacionadas à idade ou idiopática. Muitas vezes pode ser difícil de interpretar as calcificações que são adjacentes ao osso. É importante saber a localização anatômica, distribuição e morfologia para interpretar corretamente as calcificações nos exames de TCFC.

Por esses motivos, Centurion (2011) realizou um estudo com o objetivo de estabelecer um guia anatômico em imagens TCFC a fim de diferenciar as calcificações de tecido mole, especificamente tonsilólitos, ossificação do processo estiloide e ateromas, nas reconstruções multiplanares do i-CAT. Este guia orienta para a marcação da trajetória do complexo estiloide ossificado na reformatação sagital e axial, onde pudemos observar, quando presentes, calcificações anterior/medial e posterior/lateral a essa marcação, sugerindo tonsilólitos e ateromas, respectivamente. No presente estudo, foi utilizado esse guia como referencia para a localização das calcificações, como pode ser observado no esquema da figura 19.

Foram diagnosticado 82 casos de ossificação do complexo estilo-hioideo em 51 pacientes, ou seja, há casos bilaterais. Para o diagnóstico tomográfico, processos estiloides acima de 30mm de comprimento foram considerados calcificados nesse estudo (CENTURION, 2011; CHAVES et al., 2013). Em estudos prévios, pudemos observar uma variação de 10 a 80 achados dessa calcificação (RHEEM; NIELSEN; OBEROI, 2013; PRICE et al., 2011; PETTE et al., 2012). A ossificação do complexo estilo hioideo normalmente não apresenta sintomatologia, e nenhum tratamento é necessário. Contudo, se existirem sintomas associados, como dor ao deglutir e movimentação da cabeça, pode estar associado à Síndrome de Eagle (CHAVES et al., 2013).

Vale ressaltar que nos exames do grupo maxila, a região do espaço aéreo da orofaringe não foi visualizada na sua maioria e a região cervical, ausente em todos

os exames. Assim, as calcificações do tipo tonsilólito, ateroma, tritícea e o corno maior da tireoide foram diagnosticadas apenas no grupo mandíbula ou grupo maxila/mandíbula, salvo 1 caso de tonsilólito na maxila.

Dezessete casos de tonsilólitos foram diagnosticados nesse estudo, número inferior a quantidade encontrada na literatura de 30 a 40 tonsilólitos (PETTE et al., 2012; PRICE et al., 2011). Os tonsilólitos são calcificações presentes nas tonsilas palatinas e podem ser únicos, múltiplos, unilateral ou bilateral. Pequenas calcificações geralmente são assintomáticas e são frequentemente descobertos como achados incidentais em exames radiográficos. Para esses casos, nenhum tratamento normalmente é necessário. Aqueles que atingem tamanhos maiores podem causar em mau hálito, dor de garganta, disfagia ou sensação de corpo estranho, sendo necessária, portanto, uma avaliação do cirurgião-dentista ou otorrinolaringologista (PRICE et al., 2011; CENTURION et al., 2013)

Outra calcificação com grande relevância encontrada neste estudo foi o ateroma calcificado da artéria carótida, com 2 casos diagnosticados no grupo maxila/mandíbula. Na literatura, pudemos observar uma maior frequência desta calcificação, com 17 a 57 casos por pesquisa realizada (PETTE et al., 2012; PRICE et al., 2011; ALLREADY et al., 2012). Os ateromas são placas fibrosas e gordurosas localizadas no íntimo das artérias, em pacientes com histórico de obesidade, hipertensão arterial, fumo, Diabetes Mellitus, altos níveis de colesterol e triglicérides no sangue, sedentarismo e idade avançada. As placas ateroscleróticas podem determinar manifestações de isquemia cerebral pela liberação de coágulos (embolia) ou por obstrução (trombose). Assim, a presença de ateromas de carótida em indivíduos assintomáticos é frequentemente associada ao desenvolvimento do Acidente vascular cerebral (AVC), angina, infarto do miocárdio e morte (TUÑAS et al., 2012).

Com os exames de TCFC, é possível a detecção precoce pelos cirurgiões-dentistas das imagens que sugerem ateromas de carótida de pacientes em tratamento odontológico. Os ateromas apresentam-se como únicos ou múltiplos grãos de arroz, de densidade homogênea. Estão sempre póstero-laterais ao espaço aéreo da faringe. Nas imagens coronais, são laterais as vértebras cervicais. Nas imagens sagitais, estão medialmente e inferiormente ao ângulo da mandíbula, com

posição variando entre C3 e C5. O encaminhamento destes pacientes ao médico especialista para confirmação do diagnóstico através de outros exames, como a ultrassonografia Doppler, contribui significativamente para redução do AVC e suas sequelas (TUÑAS et al., 2012; CENTURION, 2011).

A calcificação da cartilagem tritícea e a calcificação do corno maior da tireoide foram observadas em 14 pacientes. A cartilagem da tiróide é parte do esqueleto da laringe superior e a cartilagem tritícea está localizada nos ligamentos tireohioideo. Eles são estruturas ovóides bilaterais que possuem uma tendência a calcificar com o avanço da idade e são achados incidentais sem sintomas clínicos. Não é necessário nenhum tratamento. Vale ressaltar que a cartilagem tritícea e ateromas possuem morfologia e localização muito semelhantes, sendo necessário realizar o diagnóstico diferencial para definir a conduta (PRICE et al., 2011).

Figura 32. Reformatação sagital em MIP: A – Ossificação do complexo estilo-hioideo (trajetória amarela), calcificação do corno maior da tireoide (seta azul) e calcificação da cartilagem tritícea (seta vermelha). B- ateroma calcificado da artéria carótida.

Figura 33. Tonsilólitos na reformatação sagital.

6.7 Outros

Onze casos que não foram incluídos nas outras zonas, também foram encontrados, representando 1,96% dos achados. Esses achados consistiram em 8 raízes residuais, 2 aumentos do espaço pericoronário e 1 fragmento de amálgama.

Raízes residuais podem causar doenças inflamatórias e infecciosas, como cisto radicular, granuloma apical e abscessos. Portanto, devem ser removidas pelo cirurgião- dentista (WHITE; PHAROAPH, 2015).

Dentes não irrompidos ou parcialmente irrompidos podem apresentar aumento do espaço do folículo pericoronário, que apresenta tamanho normal de 2 a 3 mm. Se o espaço folicular excede 5mm, um cisto dentígero é mais provável. Se a dúvida permanecer, a região deve ser reexaminada de 4 a 6 meses de modo a detectar algum aumento no tamanho ou alguma influencia característica de cistos sobre as estruturas adjacentes (Figura 34). Contudo, a medida do halo pericoronário em radiografias ou tomografias não são suficientes para um diagnóstico definitivo (WHITE; PHAROAPH, 2015).

A tatuagem de amálgama é um tipo de pigmentação exógena geralmente localizada próxima a áreas onde foram realizadas restaurações em amálgama. Radiografias da região pigmentada podem ser importantes no diagnóstico da lesão, onde irão revelar múltiplos fragmentos metálicos radiopacos. Uma vez diagnosticada como tatuagem de amálgama, não há necessidade de tratamento (AMANO et al., 2011).

Figura 34. Reformatação sagital: A- Aumento do espaço do folículo pericoronário do dente 18 com 4,91mm.
B- Raiz residual. C- Raiz residual.

6.8 Relevância clínica dos achados incidentais

Para a classificação da relevância clínica, foi utilizado o critério de que os achados seriam assintomáticos, pois foram encontrados incidentalmente nos exames de TCFC. Assim, pudemos observar que muitos achados podem mudar a sua classificação se for considerado sintomático ou de acordo com a história clínica (Tabela 10).

A maioria dos achados incidentais, com 44,15%, não precisa de tratamento ou encaminhamento para outro profissional. 28,97% necessitam de acompanhamento pelo cirurgião-dentista e 26,88% precisam de tratamento ou encaminhamento para outro profissional (Gráfico 4).

Esse resultado mostrou que nem todos os achados incidentais nos exames de TCFC possuem grande impacto na saúde do paciente, e apenas uma minoria precisa de intervenção médica ou odontológica. Na literatura pudemos observar resultados semelhantes. No estudo de Price et al. (2011) 68.3% dos seus achados incidentais não precisaram de tratamento, 15.6% requeriam acompanhamento e também uma minoria, com 16.1%, precisou de tratamento ou encaminhamento para outro profissional. Utilizando uma amostra da ortodontia, Drage et al. (2013) encontraram 200 achados que não necessitaram acompanhamento, 168 necessitaram acompanhamento, mas apenas 2 resultados foram significativos para causarem mudanças no tratamento ortodôntico. Doğramaci et al. (2014) relatou em seus estudo apenas 1 achado incidental de alta importância, sendo os demais, 97 de importância intermediária e 242 de baixa importância.

Apesar dos resultados mostrarem uma minoria dos achados incidentais necessitarem de tratamento ou encaminhamento para outro profissional, pudemos observar uma grande variedade e quantidade de achados incidentais nessa amostra, o que mostra a importância do cirurgião-dentista/radiologista avaliar todo o volume do exame de TCFC, nas três reformatações, e não somente a região de interesse. Na literatura existem algumas pesquisas com essa mesma abordagem, mas nenhuma com a amostra brasileira. Existe uma variação da frequência e tipo de achados incidentais entre diferentes amostras. Como por exemplo, no estudo de

Warhekar et al. (2015), que utilizou uma amostra indiana, e os achados incidentais mais frequente foram lesões malignas.

A alta frequência de achados incidentais, em diversas regiões do exame, reforça, ainda, a necessidade do cirurgião-dentista de estudar e reconhecer toda a anatomia e variações anatômicas do complexo maxilofacial.

Uma limitação desse estudo é atribuída ao fato de que os exames observados pertenciam a um arquivo de imagens, ou seja, exames que foram realizados alguns anos atrás. Portanto, não foi feito um contato com os dentistas para informações adicionais de acompanhamento ou tratamento dos pacientes. Assim, não sabemos se os profissionais que solicitaram os exames detectaram os achados incidentais aqui observados.

7 CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

- 560 achados incidentais foram encontrados em 92% da amostra avaliada, sendo 225 no grupo maxila, 99 no grupo mandíbula e 236 no grupo maxila/mandíbula.
- A zona mais frequente de achados incidentais foi a zona de dente, com 27,32% dos achados, seguida pelas vias aéreas com 24,46%, calcificações de tecido mole com 20,53%, ATM com 16,42%, osso 7,32%, lesões dos maxilares 1,96% e outros também com 1,96%.
- Em relação à relevância clínica, 44,15% dos achados incidentais não necessitam de tratamento ou encaminhamento para outro profissional, 28,97% necessitam de novas imagens para acompanhamento e 26,88% necessitam de tratamento ou encaminhamento.
- Em relação à quantidade de achados por FOV utilizado, houve diferença estatisticamente significativa da quantidade de achados das vias aéreas, sendo o grupo maxila maior que o grupo maxila/mandíbula. A zona de dente também apresentou diferença estatística significativa, com o grupo maxila/mandíbula apresentando maior quantidade de achados em relação ao grupo maxila e em relação ao grupo mandíbula.
- Em relação ao gênero, não houve diferença estatística significativa para a quantidade de achados incidentais.
- Em relação à idade, obteve-se diferença estatística significativa na zona de calcificações de tecido mole, onde houve maior quantidade de achados incidentais com o aumento da idade.

Este estudo confirmou a alta frequência de achados incidentais em exames de TCFC para fins odontológicos. Esta constatação reforça a necessidade dos cirurgiões dentistas/ radiologistas examinarem todo o volume do exame obtido, nas três reformatações, e não somente a região do propósito do exame.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- Ahmad M, Jenny J, Downie M. Application of cone beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery. *Australian Dental Journal. Aust Dent J.* 2012; 57(Suppl 1):82-94.
- Allareddy V, Vincent SD, Hellstein JW, Qian F, Smoker WRK, Ruprecht A. Incidental findings on cone beam computed tomography images. *Int J Dent.* 2012; 9:1–9.
- Alvares LC, Tavano O. *Curso de Radiologia em Odontologia*, 5ª ed. São Paulo: Santos, 2009.
- Amano H, Tamura A, Yasuda M, Yamanaka M, Takaeuchi Y, Sasaoka K, et al. Amalgam tattoo of the oral mucosa mimics malignant melanoma. *J Dermatol.* 2011; 38(1):101-3.
- Anjos Pontual dos M, Freire J, Barbosa J, Frazao M, Anjos Pontual dos A, Fonseca da Silveira M. Evaluation of bone changes in the temporomandibular joint using cone beam CT. *Dentomaxillofac Rad.* 2012; 41:24–9.
- Arieta LC, Silva MAA, Rockenbach MIB, Veek EB. Extensões Dos Seios Maxilares Detectadas Em Radiografias Periapicais. *Revista Odonto Ciência.* 2005; 20(47): 18-22.
- Ávila LD, Dias-Ribeiro E, Sampieri MBS, Ferreira-Júnior O, Sant'ana E. Cisto ósseo de Stafne - área radiolúcida na mandíbula versus patologias ósseas: revisão de literatura. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.* 2009; 9(3):35-42.
- Barghan S, Tetradis S, Nervina JM. Skeletal and soft-tissue incidental findings on cone-beam computed tomography images. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 143(6):888-92.
- Barros MCS, Cral WG, Rubira-Bullen IRF, Capelozza ALA. Utilização e vantagens da Tomografia Computadorizada por Feixe Cônico em Universidade Pública. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2015; 69(3):212-6.
- Bernardes RA. Estudo comparativo entre as tomografias computadorizadas 3D, ortopantomográficas e radiografias periapicais no diagnóstico de lesões periapicais, fraturas radiculares e reabsorções dentais [tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2007.
-

Bondemark L, Jeppsson M, Lindh-Ingildsen L, Rangne K. Incidental findings of pathology and abnormality in pretreatment orthodontic panoramic radiographs. *Angle Orthod*. 2006; 76(1):98–102.

Çağlayan F, Tozoğlu U. Incidental findings in the maxillofacial region detected by cone beam CT. *Diagn Interv Radiol*. 2012; 18: 159–163.

Campbell Jr PD, Zinreich J, Aygun N. Imaging of the Paranasal Sinuses and In-Office CT. *Otolaryngol Clin N Am*. 2009; 42:753–764.

Capra GG, Carbone PN, Mullin DP. Paranasal Sinus Mucocele. *Head and Neck Pathol*. 2012; 6:369–372.

Carneiro PMR. Alterações dos seios paranasais em exames de tomografia computadorizada multislice solicitadas para avaliação otorrinolaringológica [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; 2010.

Carter L, Farman AG, Geist J, Scarfe WC, Angelopoulos C, Nair MK et al. American academy of oral and maxillofacial radiology executive opinion statement on performing and interpreting diagnostic cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008; 106:561–2.

Caubi AF, Moura RQ, Borba PM, Costa DFN, Bispo LMM. Osteoma em mandíbula: quando tratá-lo cirurgicamente. *Rev Cir Traumatol Buco Maxilo Fac*. 2013; 13(1): 53-58.

Centurion BS, Imada TSN, Pagin O, Capelozza ALA, Lauris JRP, Rubira-Bullen IRF. How to assess tonsilloliths and styloid chain ossifications on cone beam computed tomography images. *Oral Diseases*. 2013; 19: 473—478.

Centurion BS. Estudo de calcificações em tecidos moles em exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico e Radiografia Panorâmica Digital [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2011.

Cha J, Mah J, Sinclair P. Incidental findings in the maxillofacial area with 3 - dimensional cone-beam imaging. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; 132(1):7–14.

Chaves H, Costa F, Cavalcante D, Ribeiro T, Gondim D. Asymptomatic bilateral elongated and mineralized stylohyoid complex: report of one case. *Rev Med Chil*. 2013;141(6):793-6.

Cintra CFSC, Castro FFM, Cintra PPVC. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. *Revista Brasileira de alergia e imunopatologia*. 2000; 23(2).

Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. Anomalous mandibular premolars: a mandibular first premolar with three roots and a mandibular second premolar with a C---shaped canal system. *Int EndodJ*. 2008;41:1005-14.

Cruz MN, Porto DE, Pereira SM, Lima FJ, Godoy GP. Corpo Estranho em Seio Maxilar: Remoção pela Técnica de Caldwell-Luc. *Rev Cir Traumatol Buco Maxilo Fac*. 2014; 14(1): 55-58.

Danelon M, Manarelli MM, Castro LP, Cunha RF, Percinoto C. Odontoma em paciente odontopediátrico: diagnóstico e tratamento. Relato de caso clínico. Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep. 2013; 23(2): 69-74.

Doğramacı EJ, Rossi-Fedele G, McDonald F. Clinical importance of incidental findings reported on small-volume dental cone beam computed tomography scans focused on impacted maxillary canine teeth. *Oral and maxillofacial radiology*. 2014; 118(6): 205-9.

Drage N, Rogers S, Greenall C, Playle R. Incidental findings on cone beam computed tomography in orthodontic patients. *J Orthod*. 2013; 40: 29–37.

Edwards R, Altalibi M, Flores-Mir C. The frequency and nature of incidental findings in cone-beam computed tomographic scans of the head and neck region: a systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2013; 144(2):161–70.

Edwards R, Alsufyani N, Heo G, Flores-Mir C. The frequency and nature of incidental findings in large-field cone beam computed tomography scans of an orthodontic sample. *Prog Orthod*. 2014; 11(1): 37.

Fabre AF, Kina J, Verri ACG, Pereira ALP, Mendonça MR, Cuoghi OA. Tomografia computadorizada Cone Beam em Ortodontia – evolução ou revolução? Visão geral, aplicações, vantagens/desvantagens e dose de radiação. *Rev Pesq Saúde*. 201; 12 (2): 51-54.

Fenyo-Pereira M, Crivello Junior O. Fundamentos de Odontologia – Radiologia Odontológica e Imaginologia, 2ª ed. São Paulo: Santos, 2013.

Fleiss, JL. Statistical methods for rates and proportions. John Wiley & Sons: New York, 1973.

- Freitas TMC, Farias JG, Mendonça RG, Alves MF, Ramos Jr RP, Cândia AV. Fístulas oroantrais: diagnóstico e propostas de tratamento. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2003; 69(6): 838-44.
- Gracco A, Parenti SI, Ioele C, Bonetti GA, Stellini E. Incidental maxillary sinus findings in orthodontic patients: a radiographic analysis using cone-beam computed tomography (CBCT). *The Korean Association of Orthodontists.* 2012;42(6):329-34.
- Granlund CM, Lith A, Molander B, Grondahl K, Hansen K, Ekestubbe A. Frequency of errors and pathology in panoramic images of young orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2012; 34(4):452–7.
- Guerrero ME, Jacobs R, Loubele M, Schutyser F, Suetens P, van Steenberghe D. State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. *Clin Oral Invest.* 2006; 10(1): 1–7.
- Guijarro-Martínez R, Swennen GRJ. Cone-beam computerized tomography imaging and analysis of the upper airway: a systematic review of the literature. *Int. J. Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40: 1227–1237
- Hashimoto K, Arai Y, Iwai K, Araki M, Kawashima S, Terakado M.. A comparison of a new limited cone beam computed tomography machine for dental use with a multidetector row helical CT machine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003 Mar; 95(3):371-7.
- Henriques JC, Kreich EM, Rosa RR, Castilho JC, de Moraes LC, de Moraes ME. Noninvasive aspergillosis as a maxillary antrolith: report of a rare case. *Quintessence Int.* 2012 Feb;43(2):143-6.
- Hodez C, Griffaton-Taillandier C, Bensimon J. Cone-beam imaging: Applications in ENT. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011; 128(2): 65-78.
- Horner K, Islam M, Flygare L, Tsiklakis K, Whaites E. Basic principles for use of dental cone beam computed tomography: consensus guidelines of the European Academy of Dental and Maxillofacial Radiology. *Dentomaxillofac Radiol.* 2009; 38(4): 187–195.
- Isaacs S, Fakhri S, Luong A, Citardi MJ. Intraoperative imaging for otorhinolaryngology- head and neck surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009 Oct;42(5):765-79.
- Kuhlberg AJ, Norton LA. Pathologic findings in orthodontic radiographic images. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 123(2): 182-184.
-

Kuijpers MA, Pazera A, Admiraal RJ, Bergé SJ, Vissink A, Pazera P. Incidental findings on cone beam computed tomography scans in cleft lip and palate patients. *Clin Oral Invest*. 2013; 18(4):1237-44.

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33: 159-174.

Low MTL, Dula KD, Bürgin W, Von arx T. Comparison of periapical radiography and limited cone--beam tomography in posterior maxillary teeth referred for apical surgery. *J Endod*. 2008;34(5):557---62.

Lu Y, Liu Z, Zhang L, Zhou X, Zheng Q, Duan X, et al. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *J Endod*. 2012 Aug ;38(8): 1069-74.

Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur Radiol* 1998; 8(9):1558-64.

Nair MK, Pettigrew JC Jr, Mancuso AA. Intracranial aneurysm as an incidental finding. *Dentomaxillofac Radiol* 2007; 36:107-12.

Nair S, James E, Dutta A, Goyal S. Antrolith in the maxillary sinus: an unusual complication of endoscopic sinus surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010 Jan-Mar; 62(1):81-83.

Nakata K, Naitoh M, Izumi M, Inamoto K, Arij E, Nakamura H. Effectiveness of dental computed tomography in diagnostic imaging of periradicular lesion of each root of a multirooted tooth: a case report. *J Endod* 2006;32:583-7.

Nogueira AS, Centurion BS, Fernandes AP, Mendes AC, Cardoso LB, Capelozza ALA. Tomografia computadorizada de feixe cônico em implantodontia oral: Relato de série de casos. *Rev assoc paul cir dent*. 2012;66(3):227-32.

Nogueira AS, Gonçalves ES, Santos PS, Damante JH, Alencar PN, Sampaio FA, et al. Clinical, tomographic aspects and relevance of torus palatinus: case report of two sisters. *Surg Radiol Anat*. 2013; 35(9):867-7.

Nogueira AS. Avaliação da prevalência de variações anatômicas do complexo ostiomeatal e de afecções inflamatórias dos seios maxilares por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico [tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2013.

Oliveira JX, Rosa JA, Dutra MEP, Santos KCP, Gil C. Assessing joint effusion and bone changes of the head of the mandible in MR images of symptomatic patients. *Oral Radiology*. 2013;27(1):37-41.

Padua FGM, Lessa M, Peres SM, Goto E, Voegels RL, Botugan O. Rinossinusite esfenoidal aguda e acometimento do terceiro par craniano: relato de caso e revisão de literatura. *Rev Bras Otorrinolarin*. 2003; 69(3): 415-419.

Pandolfi M, Barcellos LA, Miotto MHMB. Perfil dos usuários e motivo da procura pelos serviços odontológicos das unidades de saúde de Vitória – ES. *Rev Odontol Vitória*. 2006; 8(2): 37- 44.

Pazera P, Bornstein M, Pazera A, Sendi P, Katsaros C. Incidental maxillary sinus findings in orthodontic patients: a radiographic analysis using cone-beam computed tomography (CBCT). *Orthod Craniofac Res*. 2011; 14:17–24.

Pette GA, Norkin FJ, Ganeles J, Hardigan P, Lask E, Zfaz S et al. Incidental findings from a retrospective study of 318 cone beam computed tomography consultation reports. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012; 27(3):595–603.

Pliska B, Derocher M, Larson BE. Incidence of significant findings on CBCT scans of an orthodontic patient population. *Northwest Dent*. 2011; 90 (2):12–6.

Popat H, Drage N, Durning P. Mid-line clefts of the cervical vertebrae – an incidental finding arising from cone beam computed tomography of the dental patient. *Br Dent J*. 2008; 204:303-6.

Price JB, Thaw KL, Tyndall DA, Ludlow JB, Padilla RJ. Incidental findings from cone beam computed tomography of the maxillofacial region: a descriptive retrospective study. (published online ahead of print Sept. 30, 2011). *Clin Oral Implants Res*. 2011; 23(11):1261–8.

Quinto CA. Classificação e tratamento das disfunções temporomandibulares: qual o papel do fonoaudiólogo no tratamento dessas disfunções?. *Revista CEFAC*. 2000; 2(2):15-22.

Raldi FV, Sá-Lima JR, Moraes MB, Zanotto GG. Fechamento de Comunicações Buco-Sinusais. *RGO*. 2006; 54(2): 178-181.

Rao VM, Ei-Noueam KI. Sinonasal imaging: Anatomy and pathology. *Radiologic Clinics of North America*. 1998; 36(5): 921-938

Rege ICC. Ocorrências de anormalidades nos seios maxilares detectadas por meio da Tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) em pacientes assintomáticos [dissertação]. Goiânia (GO): Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Goiás; 2011.

Rheem S, Nielsen IB, Oberoi S. Incidental findings in the maxillofacial region identified on cone-beam computed tomography scans. *Journal of Orthod Res*. 2013; 1(1): 33–9.

Rodrigues MGS, Alarcón OMV, Carraro E, Rocha JF, Capellozza ALA. Tomografia computadorizada por feixe cônico: formação da imagem, indicações e critérios para prescrição. *Odontol Clín Cient*. 2010; 9(2):115-118.

Rodrigues MM, Dibbern RS, Oliveira LF, Marques MDO, Bella MF, Paula Junior FAP, et al. Comparação entre turbinoplastia e turbinectomia endoscópicas: Eficácia e parâmetros clínicos. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2011; 15(4): 426-430.

Rogers S, Drage N, Durning P. Incidental findings arising with cone beam computed tomography imaging of the orthodontic patient. *Angle Orthodontist*. 2011; 81(2): 350-5.

SEDENTEXCT. Radiation protection: cone beam ct for dental and maxillofacial radiology. União Européia: 2012. Disponível em <http://www.sedentexct.eu/>

Sette-Dias AC, Naves MD, Mesquita RA, Abdo EN. Differential diagnosis of antral pseudocyst. A case report. *Stomatologija*. 2013; 15(3):93-5.

Shear M, Speight P. *Cysts of the Oral and Maxillofacial Regions*, 4th ed. Oxford: Blackwell; 2007.

Shenoy V, Maller V, Maller V. Maxillary Antrolith: A Rare Cause of the Recurrent Sinusitis. *Case Rep Otolaryngol*. 2013; 2013: 1-4.

Silveira VM, Araújo Netto BA, Cósso MG, Fonseca LC. *Arq bras odontol*. 2008; 4(1): 24-27.

Souza BB, Serra MF, Dorgam JV, Sarreta SMC, Melo VRM, Anselmo-Lima WT. Polipose nasossinusal: doença inflamatória crônica evolutiva? *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003; 69(3): 318-25.

Souza RP, Brito Júnior JPB, Tornin OST, Paes Junior JOP, Barros CV, Trevisan FA, et al. Complexo nasossinusal: anatomia radiológica. Radiol Bras. 2006; 39(5):367–372.

Teixeira Júnior FR, Bretas EAS, Madeira IA, Diniz RF, Ribeiro MA, Motta EGP, et al. A importância clínica das variações anatômicas dos seios paranasais. Rev Imagem. 2008; 30(4):153–157.

Tuñas ITC, Santos EJC, Veiga LM, Deluiz LF, Weyne SC. Ateromas de carótida nas panorâmicas: como o clínico pode identificar? Rev bras odontol. 2012; 69(2): 203-6.

Vallo J, Suominen- Taipale L, Huumonen S, Soikkonen K, Norblad A, Kuopio H et al. Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the Health 2000 Health Examination Survey. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 2010;109(3):80-7

Vier-Pelisser FV, Pelisser A, Recuero LC, Só MVR, Borba MG, Figueiredo JAP. Use of cone beam tomography in the diagnosis, planning and follow up of a type III dens invaginatus case. Int Endod J. 2012;45(2):198-208.

Warhekar S, Nagarajappa S, Dasar PL, Warhekar AM, Parihar A, Phulambrikar T, et al. Incidental Findings on Cone Beam Computed Tomography and Reasons for Referral by Dental Practitioners in Indore City (M.P). Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2015; 9(2): 21-24.

White SC, Pharoah MJ. Radiologia Oral: princípios e interpretação, 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.696p.

Yilmaz Z, Tuncel B, Serper A, Calt S. C-shaped root canal in a maxillary first molar: a case report. Int Endod J. 2006; 39(2):162-6.

ANEXO

ANEXO

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo da frequência e localização de achados incidentais da região maxilofacial em exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

Pesquisador: Ivna Albano Lopes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36041514.6.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 811.539

Data da Relatoria: 24/09/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto apresenta-se de forma clara e concisa. Será constituído baseado em um estudo de caráter observacional qualitativo, em que as pesquisadoras analisarão um total de 150 exames (50 maxilares, 50 mandibulares e 50 mistos) de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) obtidas do aparelho i-cat, e que compõe o arquivo de imagens do Departamento de Estomatologia da FOB-USP. O pesquisador examinador (especialista em radiologia) avaliará os exames e anotar os achados incidentais existentes, ou seja, achados sem relação com o propósito inicial dos exames. Assim, exames desta natureza realizadas

Objetivo da Pesquisa:

Por meio deste projeto, objetiva-se alcançar objetivos primários e secundário:

- Primários: Avaliar o tipo, frequência e localização de achados incidentais na região maxilo-facial de exames tomográficos obtidos para fins de diagnóstico odontológicos e relatar a relevância clínica dos achados incidentais, quanto à necessidade ou não de preservação ou tratamento.
- Secundário: Correlacionar a presença dos achados incidentais com o gênero e idade dos pacientes e com o FOV (campo de visão) utilizado.

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8358 **Fax:** (14)3235-8358 **E-mail:** cep@fob.usp.br

**FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP**

Continuação do Parecer: 811.539

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores afirmam que:

Quanto aos riscos: Como a pesquisa será realizada no arquivo de imagens do Departamento de Estomatologia da FOB-USP, não existe riscos para o paciente.

Quanto aos benefícios: Um melhor entendimento dos achados incidentais revelados por imagens de TCFC em diferentes campos de visão (FOV) podem ajudar profissionais identificarem patologias ocultas, permitindo diagnósticos precisos para que assim, possa informar o paciente e/ou fornecer acompanhamento ou tratamento, se necessário.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem definido e com a metodologia apresentada de forma completa. Devido ao aumento na utilização da TCFC na Odontologia, com os benefícios que oferece, as imagens tem chamado a atenção para sua utilização em detectar outras características que não foram a fonte central de sua realização, o que poderia contribuir imensamente à saúde do paciente, ao se detectar os incidentes por exemplo. Para isso a definição da qualidade, bem como do campo de visão e locais são relevantes a fim de obter informações quanto a achados, que serão avaliados nas seguintes áreas, divididos em 6 grupos: 1. Vias aéreas: hipertrofia de adenoide, hiperplasia tonsilar lingual, achados em seios paranasais (velamento parcial ou total do seio, cisto de retenção mucoso, antrolito, espessamento da mucosa sinusal, pneumatização do seio, pansinusite), achados na fossa nasal (concha bolhosa, desvio de septo espessamento da mucosa nasal, pólipos nasal, hipertrofia de concha) 2. Osso: Osteoesclerose idiopática, Torus palatino, Torus mandibular, Exostose, Osteoma, Defeito de Stafne 3. Alterações Endodônticas: Rarefação periapical; Osteíte condensante, Aumento do espaço do ligamento periodontal, reabsorção interna / externa 4. Anomalias dentárias: anomalias de tamanho, forma, número e posição (dentes supranumerários, microdontia, dentes retidos, pérola de esmalta, fusão, geminação, dilaceração radicular, transposição, transmigração) 5. Lesões maxilofaciais: Cistos, Tumores, Displasias Fibrosa e Óssea 6. ATM: côndilo bífido, erosão do côndilo, achatamento do côndilo, osteófito.

Estas informações poderão contribuir em relação à conduta clínica, classificando os achados incidentais em 3 aspectos:

- 1- Não precisa de intervenção/tratamento
- 2- O achado incidental necessita de preservação
- 3- O achado incidental precisa de intervenção/tratamento

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

Continuação do Parecer: 811.539

Um pesquisador padronizado será o avaliador (especialista em Radiologia). O tamanho amostral foi apresentado considerando as possíveis perdas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Este trabalho utilizará uma base de imagens obtidas por TCFC catalogadas no arquivo do Departamento de Estomatologia da FOB-USP, e dessa forma, foi solicitada a dispensa do TCLE por meio desta justificativa.

Os demais documentos necessários foram apresentados.

O cronograma também está coerente.

Recomendações:

O projeto e os documentos estão adequados, apenas necessitando da substituição da autorização do banco de arquivos que foi assinado pela Profa. Izabel (responsável) para ela mesma (Presidente deste CEP). Recomendamos o encaminhamento em nome da Vice Presidente, Profa. Flaviana Bombarda de Andrade. Pode ser feito por meio de notificação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências de ordem ética

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 24.9.2014, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12, no entanto solicita à pesquisadora substituição do documento de permissão a acesso ao acervo das radiografias do departamento, conforme orientações do relator, no campo Recomendações. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

Continuação do Parecer: 811.539

pertinentes.

BAURU, 29 de Setembro de 2014

Assinado por:
Izabel Regina Fischer Rubira Bullen
(Coordenador)