

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
MESTRADO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA- RADIOLOGIA

**ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA REGIÃO  
ANTERIOR DE MAXILA E SUAS VARIAÇÕES AVALIADAS POR MEIO DE  
IMAGENS TOMOGRÁFICAS DE FEIXE CÔNICO**

FERNANDO MATHIAS TEIXEIRA VELHO

Porto Alegre  
2017

**Fernando Mathias Teixeira Velho**

**ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA REGIÃO  
ANTERIOR DE MAXILA E SUAS VARIAÇÕES AVALIADAS POR MEIO DE  
IMAGENS TOMOGRÁFICAS DE FEIXE CÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica/Radiologia.  
Linha de pesquisa: Diagnóstico das Afecções Buco-Faciais.

Orientadora Profa. Dra. Heloísa Emília Dias da Silveira

Porto Alegre

2017

## CIP - Catalogação na Publicação

Velho, Fernando Mathias Teixeira

ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA  
REGIÃO ANTERIOR DE MAXILA E SUAS VARIAÇÕES AVALIADAS  
POR MEIO DE IMAGENS TOMOGRÁFICAS DE FEIXE CÔNICO /  
Fernando Mathias Teixeira Velho. -- 2017.

89 f.

Orientador: Heloísa Emília Dias da Silveira.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia,  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Porto  
Alegre, BR-RS, 2017.

1. Tomografia Computadorizada por Raios X. 2.  
Anatomia. 3. Maxila. 4. Variação Anatômica. 5.  
Diagnóstico. I. Dias da Silveira, Heloísa Emília ,  
orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**Fernando Mathias Teixeira Velho**

**ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA REGIÃO  
ANTERIOR DE MAXILA E SUAS VARIAÇÕES AVALIADAS POR MEIO DE  
IMAGENS TOMOGRÁFICAS DE FEIXE CÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica/Radiologia.

Linha de pesquisa: Diagnóstico das Afecções Buco-Faciais.

**APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA**

Porto Alegre, de        de 2017.

**Banca examinadora**

---

Orientadora Profa. Dra. Heloísa Emília Dias da Silveira (UFRGS)

---

---

---

Dedico esse trabalho aos meus pais, Ana Lúcia Teixeira Velho e Fernando Mathias Nothen Velho, a qual sempre batalharam para que eu pudesse realizar os meus sonhos e atingir os meus objetivos. Mesmo com os obstáculos da vida, sempre se preocuparam com a educação e a formação pessoal tanto minha quanto do meu irmão. Obrigado queridos pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Fernando e Ana Lúcia pelo apoio incondicional em todos os momentos de minha vida. Obrigado pelo incondicional amor, carinho, incentivo, dedicação e por investirem na minha formação.

Ao meu irmão Alexandre pelo companheirismo, amizade e torcida.

Aos meus demais familiares e amigos verdadeiros que sempre me apoiaram, incentivaram e estiveram sempre ao meu lado.

A Professora Dra. Heloísa Emília Dias da Silveira, minha orientadora neste trabalho, pela amizade, por todo o auxílio dado na minha dissertação e em minha formação como mestre/pesquisador, pelo conhecimento disponibilizado durante todo o curso e pela agradável convivência.

Aos professores Dr. Heraldo Luis Dias da Silveira, Dra. Nádia Assain Arús e Dra. Mariana Boessio Vizzotto, pela amizade, por todo auxílio em minha formação como mestre/pesquisador e pela agradável convivência.

Aos meus colegas da pós-graduação Luize, Rodrigo, Danielle, Alessandra, Michele, Priscila, Mathias, Juliana, Henrique, Niége, Tanara, Carolina e Gabriela, pela amizade, coleguismo, convívio e bons momentos durante todo o mestrado.

A professora Dra. Célia Regina Winck Mahl pela incondicional amizade, carinho e pelo grande incentivo para que eu fizesse o mestrado na área da radiologia odontológica e imaginologia.

Aos alunos do curso de graduação em Odontologia, pelo aprendizado/ensinamento durante a orientação de suas atividades nas disciplinas de Técnica Radiográfica e de Diagnóstico por Imagem.

À CAPES, pela bolsa de estudo durante o meu mestrado, acreditando na formação acadêmica da Instituição UFRGS.

À UFRGS pela oportunidade e pelo ensino de qualidade. Ao seu Programa de Pós-graduação em Odontologia (PPGODO), pelo empenho em fornecer um curso de qualidade.

*A grande arte da vida é acordar depois de um sonho, levantar depois de um tombo, sorrir depois de uma decepção e nunca desanimar! É olhar para frente com a esperança de vencer.*  
(Autor Desconhecido)

*O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo, fará coisas admiráveis.*  
(José de Alencar)

## RESUMO

**Introdução:** A reconstrução e avaliação tridimensional das estruturas ósseas do crânio por meio da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) abriu a possibilidade para uma melhor investigação dos acidentes anatômicos presentes na região de interesse do cirurgião-dentista. A TCFC representa o padrão-ouro no quesito qualidade e fidelidade de seus cortes, possibilitando maior clareza na detecção das alterações morfológicas de tecidos duros e elementos dentários observadas em imagens tomográficas. **Objetivo:** Investigar as variações anatômicas e morfológicas encontradas nas fossas nasais, canal nasopalatino (com medições de comprimento, espessura e dos diâmetros do forame incisivo e foramina de Stenson), *canalis sinuosus* e foraminas acessórias por meio de exames tomográficos de feixe cônico relacionando com gênero, idade e presença ou ausência dentária na região anterior da maxila. **Material e Métodos:** Após a aplicação dos critérios de exclusão, as estruturas acima foram analisadas em 1.143 exames de TCFC, de 628 mulheres e 515 homens, por três examinadores treinados e calibrados, especialistas em Radiologia Odontológica e Imaginologia. Os dados finais foram avaliados de forma descritiva com a utilização de porcentagem e frequência dos achados em relação à amostra. A correlação dos dados foi realizada através do Test t, ANOVA, Kruskal-Wallis, Tukey, Testes Qui-Quadrados exatos de Fisher e de Pearson isolando as variáveis de gênero, idade e presença ou ausência dentária (significância de 0,5%). **Resultados:** As maiores frequências de apresentação encontradas foram: canal nasopalatino (CNP) único (72,7%), foramina de Stenson única (62,8%), ausência de foraminas acessórias (52%) e *canalis sinuosus* bilaterais em mais de 99% da amostra. Hipertrofia dos cornetos inferiores e conchas bolhosas médias foram encontradas em 4,1% e 7% das imagens, respectivamente. O desvio de septo nasal esteve presente em mais da metade da amostra no sexo masculino, sendo que o inverso ocorre no sexo feminino. Foi possível observar que o canal nasopalatino apresenta valores de largura e comprimento maiores em homens. **Conclusão:** As estruturas anatômicas ântero-maxilares apresentam variações. O canal nasopalatino geralmente se apresenta na forma única, assim como, a foramina de Stenson e o forame incisivo. As foraminas acessórias não estão presentes em sua maior frequência. A concha bolhosa comumente envolve corneto médio, a hipertrofia de cornetos não é comum e o desvio de septo é bastante presente. Os *canalis sinuosus* são frequentes e não representam variações da normalidade.



Palavras-chave: Tomografia Computadorizada por Raios X. Anatomia. Maxila. Variação Anatômica. Diagnóstico.

## ABSTRACT

**Introduction:** The reconstruction and tridimensional evaluation of bone skull structures through Cone Beam Computed Tomography (TCFC) opened the possibility for a better inquiry of the anatomic accidents present in the interest region of the dentist-surgeon. The TCFC represent the gold-pattern in the quality question and fidelity of its cuts, enabling greater clarity on morphological alterations detection observed in tomographic images. **Objective:** Investigate the anatomic variations found in nasal fossae, nasopalatine canal (with measures of length, thickness and diameter of the incisor foramen and Stenson's foramina), *canalis sinuosus* and accessory foramina by means of CBCT, relating with gender, age and presence or absence of teeth in the anterior region of the maxila. **Material and methods:** After applying the exclusion criteria, the above structures were analysed in 1.143 TCFC exams, of 628 female and 515 male, by three trained and calibrated examiners, specialized in Dental Radiology. The final data were evaluated in descriptive way using percentage and frequency of the findings related to the sample. The correlation of the data was carried out using t test , ANOVA, Kruskal-Wallis, Tukey, and Fisher's and Pearson's exact Chi-Square tests, isolating the variables of gender, age and dental presence or absence (0.5% significance). **Results:** The greater presented frequency found were: single nasopalatine canal (NPC) (72,7%), single Stensen foramina (62,8%), absence of accessory foramina (52%) and bilateral *canalis sinuosus* in more than 99%. Hypertrophy of the inferior turbinates and middle concha bullosa were found in 4.1% and 7% of the images, respectively. The nasal septum deviation was present in more than half of the sample in the male gender, whereas the inverse occurs in the female gender. It was possible to observe that the nasopalatine canal present values of greater width and length in men. **Conclusion:** Antero-maxillary anatomical structures present variations. The nasopalatine canal usually presents in the single form, as well as the Stensen foramina and the accessory foramina. The concha bullosa commonly involves middle turbinate, the turbinate hypertrophy is not common and the septal deviation is quite present. *Canalis sinuosus* with path variations are frequent and do not represent variations of normality.

Keywords: Tomography, X-Ray. Anatomy. Jaw. Anatomic Variation. Diagnosis.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|      |                                              |
|------|----------------------------------------------|
| ASO  | Apnéia do Sono Obstrutiva                    |
| CA   | Canal Acessório                              |
| CB   | Concha Bolhosa                               |
| CI   | Canal Incisivo                               |
| CIO  | Canal Infraorbital                           |
| CN   | Concha Nasal                                 |
| CNA  | Cavidade Nasal                               |
| CNP  | Canal Nasopalatino                           |
| CS   | Canalis Sinuosos                             |
| DS   | Desvio de Septo                              |
| FA   | Foraminas Acessórias                         |
| FI   | Forame Incisivo                              |
| FIO  | Forame Infraorbitário                        |
| FN   | Fossas Nasais                                |
| FS   | Foraminas de Stenson                         |
| HCN  | Hipertrofia das Conchas Nasais               |
| mm   | milímetro                                    |
| NASA | Nervo Alveolar Superior Anterior             |
| NIO  | Nervo Infraorbitário                         |
| NNP  | Nervo Nasopalatino                           |
| ON   | Obstrução Nasal                              |
| SN   | Septo Nasal                                  |
| SP   | Seios Paranasais                             |
| TC   | Tomografia Computadorizada                   |
| TCFC | Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico   |
| TCFL | Tomografia Computadorizada de Feixe em Leque |
| TOV  | Tábua Óssea Vestibular                       |
| 3D   | Imagem Tridimensional                        |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Representação das medições realizadas no CNP no plano sagital (A) e no plano coronal (B) .....                                                | 29 |
| Figura 2 – Imagem da tela do computador com as medições realizadas no CNP, vista nos três planos de orientação, utilizando o software i-CAT Vision ..... | 30 |
| Figura 3 – Exemplo da apresentação encontrada para o CNP no plano coronal, (A) um único canal, (B) canal do tipo Y, (C) dois canais paralelos. ....      | 36 |
| Figura 4 – Foraminas de Stenson (FS) visualizadas no plano axial, (A) nenhuma, (B) uma FS, (C) duas FS e (D) três FS .....                               | 36 |
| Figura 5 – Exemplos de imagens avaliadas de Foraminas Acessórias (FA) .....                                                                              | 37 |
| Figura 6 – Exemplo de imagem avaliada de canalis sinuosos (CS) .....                                                                                     | 37 |
| Figura 7 – Exemplo de imagem avaliada de hipertrofia de concha nasal inferior esquerda.....                                                              | 37 |
| Figura 8 – Exemplo de imagem avaliada de concha bolhosa (CB) média .....                                                                                 | 37 |
| Figura 9 – Exemplo de imagens avaliadas de desvios de septo lado direito (A) e esquerdo (B).....                                                         | 38 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Correlação das variáveis sexo, faixa etária e presença/ausência dentária com a quantidade de foraminas de Stenson .....                | 38 |
| Tabela 2 – Correlação das variáveis sexo, faixa etária, presença/ausência dentária e quadrante com a quantidade de foraminas acessórias (FA)..... | 38 |
| Tabela 3 – Correlação entre hipertrofia das conchas nasais e idade .....                                                                          | 39 |
| Tabela 4 – Correlação entre desvio de septo e sexo.....                                                                                           | 40 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS</b> .....                                                                        | 14 |
| 1.1 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NA ODONTOLOGIA.                                                      | 15 |
| 1.2 ANATOMIA ÂNTERO-MAXILAR E SUAS VARIAÇÕES.....                                                                   | 16 |
| <b>1.2.1 Canalis Sinuosos</b> .....                                                                                 | 17 |
| <b>1.2.2 Canal Nasopalatino</b> .....                                                                               | 19 |
| <b>1.2.3 Foraminas Acessórias</b> .....                                                                             | 21 |
| <b>1.2.4 Fossas Nasais</b> .....                                                                                    | 23 |
| <b>1.2.5 Conchas Nasais</b> .....                                                                                   | 24 |
| <b>1.2.6 Septo Nasal</b> .....                                                                                      | 25 |
| <b>2 OBJETIVOS</b> .....                                                                                            | 27 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL.....                                                                                             | 27 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                                                                                      | 27 |
| <b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....                                                                                   | 28 |
| 3.1 DELINEAMENTO.....                                                                                               | 28 |
| 3.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....                                                                                         | 28 |
| 3.3 SELEÇÃO DOS EXAMINADORES .....                                                                                  | 28 |
| 3.4 TREINAMENTO PRÉVIO DOS EXAMINADORES .....                                                                       | 28 |
| 3.5 CALIBRAÇÃO DOS EXAMINADORES.....                                                                                | 29 |
| 3.6 AVALIAÇÃO DAS IMAGENS.....                                                                                      | 29 |
| 3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....                                                                                       | 30 |
| 3.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....                                                                                       | 31 |
| <b>4 RESULTADOS</b> .....                                                                                           | 32 |
| <b>5 DISCUSSÃO</b> .....                                                                                            | 41 |
| <b>6 CONCLUSÕES</b> .....                                                                                           | 53 |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                                                                                 | 54 |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....                                                                                            | 55 |
| <b>APÊNDICE A – TABELAS UTILIZADAS PARA AVALIÇÃO ESTATÍSTICA DO<br/>PRESENTE ESTUDO</b> .....                       | 60 |
| <b>ANEXO A – FORMULÁRIO ACCESS (MICROSOFT OFFICE), UTILIZADO PARA<br/>A DOCUMENTAÇÃO DOS DADOS OBSERVADOS</b> ..... | 86 |
| <b>ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO SERVIÇO DE TELERRADIOLOGIA</b> .....                                              | 85 |
| <b>ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS</b> .....                                                | 86 |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ANEXO D – PARECER COMISSÃO DE PESQUISA DA FO-UFRGS.....</b>      | <b>87</b> |
| <b>ANEXO E – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRGS .....</b> | <b>88</b> |

## 1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS

O conhecimento teórico detalhado das estruturas anatômicas de cabeça e pescoço normais e atípicas é uma condição “*sine qua non*” para o planejamento de técnicas invasivas. Variações ósseas, de terminações nervosas, forames e vasos sanguíneos, bem como diferenças no tamanho e forma na anatomia, podem ser encontrados pelos cirurgiões durante a execução de procedimentos cirúrgicos.

Os primeiros estudos realizados, foram feitos em cadáveres, onde as amostras eram pequenas e de difícil padronização, isso devido aos diferentes níveis de decomposição dos corpos. A partir do surgimento das técnicas radiográficas, foi possível reproduzir a imagem do paciente *in vivo*, possibilitando adquirir uma amostra maior para os estudos a serem realizados. A introdução da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) na área do diagnóstico, trouxe acurácia aos estudos, fornecendo precisão nas medições de espessura e altura dos maxilares (LIANG et al., 2009; LÓPEZ-JORNET et al., 2015).

Reconhecer a normalidade anatômica e suas variações, bem como, o trajeto de canais, nervos e vasos é fundamental para o sucesso terapêutico. Estruturas delicadas como canal nasopalatino (CNP), *canalis sinuosus* (CS), foraminas acessórias (FA) e fossas nasais (FN), compõem a região anterior de maxila e são constantemente expostos por intervenções anestésicas e cirúrgicas para colocação de implantes dentários.

Erros de planejamento podem ocasionar injúrias neurovasculares e, conseqüentemente, gerar implicações sobre a qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório. Lesões traumáticas e iatrogênicas do nervo nasopalatino (NNP) podem resultar em hipoestesia, disestesia, parestesia, dor e hemorragias, ocorrendo em casos de danos à artéria nasopalatina (NEVES et al., 2012).

A TCFC possibilita uma refinada visualização em toda a extensão das estruturas anatômicas e suas possíveis variações, permitindo o reconhecimento do percurso de nervos e vasos do maxilar anterior (NEVES et al., 2012). É uma opção interessante na avaliação das estruturas da cavidade nasal (CNA) e seios paranasais (SP) circundantes, contribuindo com dentistas e otorrinolaringologistas na identificação de anormalidades anatômicas e patológicas (SMITH et al., 2010).



## 1.1 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NA ODONTOLOGIA

A TCFC também conhecida como *Cone Beam* teve seus primeiros relatos realizados por Mozzo et al. (1998) da Universidade de Verona, com a apresentação do NewTom-9000. Este aparelho de TC volumétrica voltado para a odontologia estava baseado na aquisição de imagens utilizando um feixe de raios-x em forma de cone. Os trabalhos realizados com este aparelho mostraram acurácia das imagens, assim como, uma dose de radiação equivalente a 1/6 da liberada pela TC tradicional.

Esta tecnologia permite uma avaliação tridimensional das estruturas maxilofaciais oferecendo imagens estruturais muito claras. Embora a dose de exposição permaneça uma preocupação com as imagens tridimensionais (3D), tem sido demonstrado que a seleção adequada dos parâmetros de exposição e tamanho do campo pode produzir exames de TCFC com doses relativamente baixas, se comparadas às da Tomografia Computadorizada de Feixe em Leque (TCFL). Outras vantagens da TCFC sobre a TCFL incluem menor custo e menos artefatos (NEVES et al., 2013).

Estes avanços nos exames de imagem permitem visualizações tridimensionais detalhadas e precisas das estruturas presentes na maxila e mandíbula o que representa um impacto positivo sobre planejamentos cirúrgicos, particularmente em relação à neurovascularização e possíveis variações anatômicas (BORNSTEIN et al., 2011). Outro ponto importante foi o melhoramento do tempo de aquisição com a redução significativa da dose de radiação (GARIB et al., 2007; SEKERCİ; BUYUK; CANTEKIN, 2014).

A TCFL requer várias rotações ao redor da região a ser examinada, implicando em altas doses efetivas de radiação, já com a TCFC, uma única rotação é suficiente para a aquisição das imagens base. As unidades volumétricas de tomográficas são chamadas de voxel, os quais são isotrópicos, permitindo resoluções geométricas menores que 1 milímetro (mm), variando de 0,119 a 0,4 mm e, assim, possibilitando um elevado grau de precisão na avaliação das estruturas ósseas e suas variações. Estas características contribuem para a alta capacidade diagnóstica das imagens obtidas por TCFC de estruturas com alta densidade, como os ossos e os dentes (ACAR; KAMBUROGLU, 2015).

## 1.2 ANATOMIA ÂNTERO-MAXILAR E SUAS VARIAÇÕES

Nos últimos anos, a necessidade de identificação por imagem de estruturas anatômicas na maxila e mandíbula tem crescido devido ao aumento das indicações de colocação de implantes dentários, principalmente na região anterior da maxila, que geram expectativas estéticas mais elevadas em relação ao sucesso das técnicas cirúrgicas (ETOZ; SISMAN, 2014).

Saber identificar possíveis variações anatômicas de forma individual, como obliteração do CNP e deslocamentos das estruturas neurovasculares, assim como, a presença de CS e FA pode desempenhar um papel importante no planejamento de procedimentos cirúrgicos, a fim de evitar complicações como lesões de nervos que envolvam o maxilar anterior (TORRES et al., 2015). Pouco se compreende, ainda, em relação ao impacto da função sensorial de região anterior do palato (NEVES et al., 2013).

Estudos anatômicos muitas vezes não mencionam as grandes variedades morfológicas e medições relacionados ao CNP (SICHER et al., 1962; JACOB et al., 2000). O uso de modelos de guias cirúrgicos estão cada dia mais frequentes com o objetivo de alcançar êxito em cirurgias estéticas de implantes. É mais uma opção na busca do correto posicionamento, evitando perfurações do CNP, pós preparação da região anterior da maxila (ARTZI et al., 2000).

A maxila possui um tipo de osso cortical mais fino do que a mandíbula, sendo sua estrutura caracterizada como um osso esponjoso (medular). Consequentemente, as colocações de implantes têm uma taxa de sobrevivência inferior à mandíbula. Assim, na busca de locais adequados para a colocação do implante tornou-se necessário o amparo de métodos precisos de avaliação e planejamento cirúrgico (FUKUDA et al., 2015). O auxílio de imagens de TCFC tem um papel crucial no reconhecimento de variações anatômicas, permitindo avaliações tridimensionais detalhadas. Forames e canais acessórios (CA) em região anterior da maxila e suas respectivas variações são relativamente frequentes (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2013).

### 1.2.1 Canalis Sinuosus

O canal infraorbital (CIO) emite um pequeno ramo na sua face lateral perto de seu ponto médio para permitir a passagem do Nervo Alveolar Superior Anterior (NASA). Este pequeno canal, recebe o nome de *Canalis Sinuosus* (CS), correndo para frente e para baixo da parede inferior da órbita, na região lateral do CIO medial e com inclinação para a parede anterior do seio maxilar, passando por baixo do forame infraorbitário (FIO). Depois de atingir a orla da abertura piriforme em frente da extremidade anterior da concha inferior, segue-se a margem inferior da abertura nasal e se abre para o lado do septo nasal (SN) em frente do canal incisivo (CI) (NEVES et al., 2012; OLENCZAK et al., 2015).

O NASA emerge na região anterior da maxila para inervar os incisivos e caninos, bem como os tecidos moles adjacentes, sendo considerado um ramo do nervo infraorbital que, por sua vez, é um ramo do nervo maxilar, é a segunda divisão do nervo trigêmeo (TORRES et al., 2015). O nervo infraorbital inerva a pele e a mucosa do terço médio da face de um indivíduo. Quando emerge no rosto pelo forame infraorbitário (FIO), o nervo infraorbitário (NIO) é dividido em três ramos alveolares proximais (nervos alveolares superiores anterior, médio e posterior) e quatro ramos distais (palpebral inferior, nasal externo, nasal interno e labial superior) (NEVES et al., 2012).

Em radiografias panorâmicas e periapicais de rotina, muitos profissionais, sem saber da presença do CS, identificam essa estrutura como uma radiolucência periapical na região de incisivos superiores e caninos, algumas vezes sendo erroneamente interpretada como uma lesão patológica ou fratura pós-traumática no terço médio da face. Shelley, Rushton e Horner (1999) relataram um caso de CS em que a radiografia periapical revelou a presença de uma imagem semelhante a uma pequena lesão periapical. Depois de algumas tentativas com a radiografia periapical realizada com o filme em posição vertical, os autores concluíram se tratar de um CS. Assim, é necessário diferenciar o CS e as suas variações anatômicas de lesões periapicais, a fim de evitar tratamentos equivocados (TORRES et al., 2015).

Ao projetar uma reabilitação da região anterior da maxila é importante ter um planejamento bem detalhado, pois os feixes neurovasculares, tais como o NASA, presentes no CS, podem ser observados em localização com estreita proximidade das raízes dos dentes ântero-superiores. Devido a esta relação anatômica, a análise

radiográfica completa é necessária durante o planejamento do implante dentário (TORRES et al., 2015). Neves et al. (2012) relataram em seu estudo que, durante um procedimento cirúrgico de colocação de enxerto ósseo na região ântero-maxilar, o periósteo foi dissecado e a inervação do CS pôde ser observada, confirmando a presença de um feixe neurovascular no canal, não se tratando de um simples canal nutriente.

A região anterior da maxila é frequentemente exposta a trauma e a perdas dentárias e, portanto, sujeita a vários procedimentos cirúrgicos por razões estéticas ou de reabilitação. Em geral, o pilar canino é a área de escolha para a colocação de implantes dentários, devido à quantidade e à qualidade da estrutura óssea normalmente presente nesta região (TORRES et al., 2015). Deficiências explicativas em relação a sequelas do NASA, de fraturas no terço médio da face não são bem relatadas na literatura e, conseqüentemente, as dores neuropáticas admitidas pelos pacientes, não são claramente entendidas por parte dos cirurgiões. Essas fraturas podem gerar lesões ao NASA através de transecção, compressão ou avulsão, podendo ocasionar possíveis neuromas. A fina camada de osso da superfície localizada anteriormente ao CS, torna o NASA suscetível a lesões pós-fraturas (OLENCZAK et al., 2015).

No estudo de Wanzeler et al. (2015), em 88% das imagens de TCFC realizada uma unidade i-CAT, foi observada a presença de CS em região anterior de maxila. Houve uma maior prevalência no sexo masculino. Outros autores como Torres et al. (2015) relataram um caso clínico em que o CS possuía um diâmetro de 2,5mm de largura com uma extensão que se projetava do assoalho da FN até o palato duro numa posição medial ao canino esquerdo e, caracterizaram esta apresentação, como uma variação anatômica do CS.

É necessário um planejamento meticuloso pré-tratamento, incluindo uma avaliação por imagem nítida e precisa da anatomia óssea maxilar. Protocolos de TCFC atuais permitem uma avaliação tridimensional excelente da estrutura óssea da maxila, com detalhes mais sutis, tais como canais ósseos neurovasculares (ESHAK et al., 2014; SEKERCİ; CANTEKIN; AYDINBELGE, 2015; VON ARX et al., 2013).

### 1.2.2 Canal Nasopalatino

O Canal Nasopalatino (CNP) também chamado de canal incisivo (CI) ou canal palatino anterior, tem sua localização na linha média do palato, posterior aos incisivos centrais superiores (JACOBS et al., 2007; THAKUR et al., 2013). Sua abertura em forma de funil, localizada na linha média do palato anterior tem sua extensão desde a cavidade nasal até a região do palato (BORNSTEIN et al., 2011). O CNP divide-se em dois canalículos sobre o seu trajeto até a CNA, terminando no assoalho da CNA como uma abertura, sendo denominado forame de Stenson (FS) (AL-AMERY et al., 2015; BORNSTEIN et al., 2011; RADLANSKI; EMMERICH; RENZ, 2004).

O CNP é uma das estruturas anatômicas mais importantes na região ântero-maxilar, sendo responsável por conduzir nervos, artérias e vasos nasopalatinos (SEKERCI; BUYUK; CANTEKIN, 2014). Dentro do CNP existe a presença do nervo nasopalatino (NNP), o ramo terminal da artéria descendente, assim como, tecido conjuntivo fibroso, tecido adiposo e glândulas salivares menores (LIANG et al., 2009). Este possui a responsabilidade de transportar os nervos, artérias e veias da região ântero-medial das cavidades nasais até o palato primário através do forame incisivo (SEKERCI; BUYUK; CANTEKIN, 2014). Já o NNP prossegue ao longo do canal e inerva o terço inferior do SN. Este é ligado ao nervo palatino maior que também inerva a porção anterior do palato duro (ETOZ; SISMAN, 2014).

Sendo a região anterior da maxila sujeita a traumas e perdas dentárias Bornstein et al., (2011) e Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014), referem a importância do conhecimento sobre a morfologia, dimensões e o desenvolvimento da região nasopalatina e do CNP. Isto determina a execução do planejamento seguro de procedimentos invasivos entre o CNP e estruturas adjacentes como cirurgias de implantes dentários e de técnicas anestésicas (KRAUT; BOYDEN, 1998; SONG et al., 2009). O contato de implantes dentários com o tecido nervoso pode causar a não ósseo-integração do implante ou levar à disfunção sensorial (GREENSTEIN et al., 2008; LIANG et al., 2009 ; TOZUM et al., 2012).

As altas taxas de reabsorção óssea vestibular ao CNP são comumente encontradas na prática clínica. Esta reabsorção dificulta a colocação do implante

dental ideal originando problemas estéticos e funcionais (ARTZI, 2000; MARDINGER et al., 2008; PEÑARROCHA et al., 2009; ROSENQUIST; NYSTROM 1992; SCHER, 1994). Além disso, casos de CNP alargados podem dificultar a osteotomia em procedimentos cirúrgicos. Assim, o conhecimento morfológico do CNP e suas variações é importante para o sucesso de determinados tratamentos na Odontologia (FERNANDEZ-ALONSO et al., 2014).

O efeito da presença/ausência dentárias em relação as dimensões das estruturas ósseas bucais, necessitam ser bem avaliadas, em função do planejamento cirúrgico na zona anterior de maxila (GÜNCÜ et al., 2013; LÓPEZ-JORNET et al., 2015; TOMRUK et al., 2016). Peñarrocha et al. (2009) descreveram ter visualizado casos de reabsorções vertical e horizontal das cristas ósseas, após perdas dentárias nos maxilares anteriores. Perdas de osso progressivas causadas por extrações, tendem a aproximar as cristas alveolares de estruturas anatômicas, dificultando a colocação de implantes. Conseqüentemente, o NNP e vasos, podem se situar a partir da crista palatal com a migração alveolar anterior do maxilar (HOFFMANN, 1994).

López-Jornet et al. (2015) relatam existir a presença de osso cortical denso, mesmo em situações de grave reabsorções ósseas, em região anterior do CNP. Em casos de atrofia maxilar, é indicado o aproveitamento do remanescente ósseo ao redor do nervo do CNP para a colocação de implantes dentários (PEÑARROCHA et al., 2009).

Acar e Kamburoglu (2015) descreveram o CNP em imagens planas sagitais de TCFC, como uma estrutura com formato de ampulheta ou de banana. Em um estudo na Turquia publicado por Etoz e Sisman (2014), com o objetivo de investigar a forma do CNP utilizando 500 imagens de TCFC, não foi observada diferença significativa entre homens e mulheres em termos de morfologia do canal que se apresentou em 38,78% dos casos na forma de ampulheta, 27,35% na forma de funil, 9,18% na forma cônica e 8,25% na forma cilíndrica. Observaram também a média de largura e comprimento do CNP, com valores de 5,06 e 12,59 mm respectivamente, sendo o comprimento médio do canal significativamente maior nos homens do que nas mulheres.

A variação anatômica em relação ao número de CNP pode ocorrer, oscilando entre um canal, dois canais ou vários canais (MRAlWA et al., 2004). No entanto,

essas variações anatômicas do CNP descritas, não são documentadas radiograficamente na literatura (LIANG et al., 2009)

A posição do CNP é outro fator importante que necessita ser analisado previamente a colocação do implante na região pré-maxilar, não só em termos de taxa de sobrevivência, mas também a partir de um ponto de vista estético. O diâmetro do FI, tende a aumentar em tamanho com o envelhecimento e perda dentária (MARDINGER et al., 2008). Quando ocorre a perfuração do canal durante a colocação do implante, há necessidade de que, logo em seguida seja adaptado um bloco de enxerto ósseo no forame incisivo (FI), sem retirar o conteúdo dentro do CNP que será empurrado posteriormente, permitindo após a osseointegração do enxerto a colocação do implante de forma adequada (FUKUDA et al., 2015).

O aumento da demanda de reabilitação oral em maxilas edentadas por meio de implantes osseointegrados, ocasionou a necessidade por parte do profissional da odontologia, em dominar o conhecimento da anatomia e suas possíveis variações e de aumentar o cuidado durante a avaliação pré-operatória da região do CNP (CAVALCANTI et al., 1999; LIANG et al., 2009). O entendimento das dimensões do CNP e de sua respectiva tábua óssea vestibular (TOV) é importante para a realização do planejamento e inserção dos implantes dentários. A introdução da TCFC e suas potencialidades para o planejamento e utilização de guias cirúrgicas baseadas em protótipos 3D são vantajosas, na busca pela melhor estratégia de planejamento do tratamento, relacionados ao CNP. Com o auxílio da TCFC tornou-se possível analisar as variações anatômicas do CNP, e determinar o grau de reabsorção da TOV na região anterior da maxila após a perda dentária (FERNANDEZ-ALONSO et al., 2014).

### **1.2.3 Foraminas e Canais Acessórias**

Variações anatômicas como, por exemplo, FA podem estar presentes entre as estruturas neurovasculares da região anterior da maxila, e são frequentemente não visualizadas ou não valorizadas na prática clínica (SEKERCI; CANTEKIN; AYDINBELGE, 2015). Isto pode ocasionar um impacto negativo no plano de tratamento e resultado, sendo descritos como potenciais complicações em procedimentos cirúrgicos (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2013). Radiografias convencionais podem falhar ao tentar reproduzir corretamente essas variações

anatômicas e até mesmo livros de anatomia pecam ao não descreverem essas estruturas delicadas de forma mais minuciosa e com suas possíveis variâncias (TEMMERMAN et al., 2011). Imagens tridimensionais da TCFC permitem uma excelente visualização com maior riqueza e detalhamento de pequenas estruturas anatômicas e suas possíveis variações se comparadas as radiografias 2D (MRAIWA et al., 2004; OLIVEIRA-SANTOS et al., 2013).

Neves et al. (2012), descreveram uma rara variação anatômica, observada em imagens de TCFC, mostrando a presença de um CA bilateral que se estendia da parede lateral da CN para um forame acessório localizado no palato duro, ao lado do incisivo lateral superior. Oliveira-Santos et al. (2013) avaliaram a presença de FA e CA na região anterior do palato, através de 178 exames de TCFC descrevendo sua localização, direção e diâmetro. Observaram que 15,7% dos pacientes apresentaram FA, totalizando 34 forames acessórios registrados. Não houve diferenças estatísticas entre as variáveis sexo e idade. O diâmetro médio do FA foi de 1,4 mm. A maior prevalência (27 casos) ocorreu no processo alveolar próximo dos incisivos ou caninos. Em 18 casos, a ocorrência de FA foi associada com canais ósseos direcionados para cima ou de forma oblíqua em direção ao assoalho da CN anterior. Em 14 casos, os canais se apresentaram como uma extensão direta do CS, numa direção para cima lateralmente a abertura da cavidade nasal. Em 2 casos, o canal foi observado adjacente ao incisivo e se juntou ao CNP superiormente.

FA e CA na região anterior da maxila são relativamente frequentes, o que é de grande importância para médicos e cirurgiões-dentistas que devem estar cientes e treinados para identificar essas variações (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2013). A presença de canais acessórios é muitas vezes negligenciada em procedimentos clínicos (RODELLA et al., 2012). Estas variações anatômicas só podem ser detectadas no pré-operatório através de imagens de grande precisão, e sua presença pode ter uma influência direta no sucesso terapêutico. A identificação e medição de estruturas minuciosas com o uso de TCFC, pode ser de grande auxílio ao profissional, especialmente quando utilizado com um tamanho de voxel menor (SHERRARD et al., 2010). É importante que o cirurgião tenha acesso a imagens com cortes de menor espessura, para que se evite lesões de nervos durante a colocação do implante (NEVES et al., 2012).



#### 1.2.4 Fossas Nasais

O maior número de solicitações de exames de TCFC tornou possível a dentistas e otorrinolaringologistas identificar anormalidades anatômicas dentro da cavidade nasal (CNA) e seios paranasais (SP) circundantes (SMITH et al., 2010). As FN e os SP são provavelmente as regiões do corpo humano, depois do sistema vascular, em que há maior frequência de variações anatômicas em suas estruturas (COSTA; CRUZ; OLIVEIRA, 2006).

Assim, torna-se necessário investigar e reconhecer a normalidade e possíveis variações das estruturas anatômicas da CNA e dos SP. Imagens radiográficas convencionais possuem limitações, pois não permitem a avaliação detalhada de todo o volume. A má interpretação dessas estruturas, pode levar a um diagnóstico equivocado e tratamentos inadequados (YUCA et al., 2008). Com o surgimento da TCFC e o uso difundido das endoscopias sinusais, foi possível ter-se uma visão clara dessas estruturas e das diversas variações descritas na literatura, como por exemplo: desvio de septo (DS), hipertrofias das conchas nasais (HCN) e conchas bolhosas (CB), que podem em alguns casos, ser responsáveis pela obstrução nasal (PÉREZ-PIÑAS et al., 2000). Na atualidade, a obstrução nasal vem gerando sérios transtornos na qualidade de vida das pessoas. É uma alteração caracterizada por gerar dificuldades na circulação do ar em região de fossas nasais, podendo ser associada com roncopatia e apnéia do sono obstrutiva (ASO). A etiologia da obstrução nasal (ON) apresenta forte relação com a rinite e a rinossinusite (PERIC; MATKOVIC-JOIN; BALETIC, 2009). Diagnósticos subjacentes podem estar ligados ao DS, a HCN, a rinite hipertrófica, a sinusite crônica e a pólipos da CNA ou dos SP (COREY; HOUSER; NG, 2000; KROUSE et al., 2010). Os prejuízos acarretados ao indivíduo que não possui uma boa respiração nasal são significativos, podendo apresentar reais chances de contrair algum tipo de infecção nas vias aéreas.

O paciente respirador bucal tem por característica inspirar o ar sem as devidas funções de umidificação, aquecimento e filtração, que são necessários para a manutenção da CNA, e com isso, torna-se suscetível a possíveis irritações nas vias respiratórias. Mudanças do percurso do fluxo respiratório nasal para o meio bucal podem provocar sérias alterações anatômicas e fisiológicas no sistema estomatognático, com o passar do tempo. Estas modificações estão localizadas,

principalmente, na região do terço médio da face gerando alterações na projeção maxilar anterior, palato ogival, mudanças de oclusão dentária, redução da musculatura orofacial e comprometimento na respiração, fonação e deglutição da população afetada (COREY; HOUSER; NG, 2000).

A TCFC proporciona um estudo acurado das complexas estruturas existentes na região das fossas nasais e é um método indispensável na determinação de conduta e no planejamento de estratégias cirúrgicas. A região da CNA e dos SP pode apresentar um grande número de variações anatômicas, incluindo alterações das estruturas ósseas, pneumatização dessas estruturas ou ainda, diversidade no grau de aerações das cavidades. Estas possibilidades morfológicas podem ocorrer de forma isolada ou em conjunto. Diferentes tipos de variações anatômicas avaliadas pela imagem tomográfica apresentam relações distintas com a doença sinusal clínica. As principais são: CB, HCN e DS (STALLMAN; LOBO; SOM, 2004).

### **1.2.5 Conchas Nasais**

As conchas nasais (CN) são estruturas de grande importância para a manutenção da função nasal normal. Elas esquentam, umidificam e filtram o ar inalado, regulando assim o fluxo de ar. Uma dessas variações é conhecida como CB. Esta é definida como aeração interna (pneumatização) da CN (MILCZUK, 1993; UZUN et al., 2012). Pode-se considerar como CB quando há uma pneumatização envolvendo pelo menos 50% de altura da concha, analisada no plano coronal da TC (STALLMAN; LOBO; SOM, 2004). Entretanto, existem controvérsias na literatura, onde autores definem uma CB como sendo qualquer grau de aeração e há também os que acreditam ser uma CB, quando há o envolvimento das duas porções, tanto da lâmina vertical quanto da porção bulbar (PÉREZ-PIÑAS et al., 2000). Através das distintas definições, é possível entender as diferentes frequências para CB encontradas, variando de 8,3% a 44% (SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ et al., 2000; STALLMAN; LOBO; SOM, 2004).

A CB é a variação mais comum da parede lateral do nariz, sendo frequentemente vista nos corneto médios, com menor frequência nos inferiores e raramente nos superiores. A maioria dos pacientes com CB são assintomáticos (SAN et al., 2015). Acredita-se que a obstrução ostiomeatal, provocada pela pneumatização exagerada, pode impedir a ventilação das vias aéreas e o transporte

mucociliar nos seios maxilares, contribuindo para a retenção das secreções e, conseqüentemente, predispondo os pacientes afetados a doença sinusal. Ainda se discute sobre o papel do DS ou pneumatização das conchas como potenciais contribuintes para o desenvolvimento de sinusite (SMITH et al., 2010).

Já na HCN, ocorre uma espécie de “inchaço” nas conchas, gerando aumento de seu tamanho real. Esse aumento pode ocorrer por inflamação crônica da mucosa nasal, gerada por reações alérgicas, irritações nasais, medicações, alterações hormonais e sinusites (EDWARDS et al., 2014).

No estudo de Stallman, Lobo e Som (2004) foram feitas observações em relação aos sinais de TC dos SP e sugerido que quando havia presença de uma CB, o SN era desviado para o lado oposto de forma convexa e, assim, mantida a via aérea entre a concha. Foi observada a presença de CB em 44% dos casos, sendo 81% unilateral e 19% bilateral. Com relação ao tamanho, 42% eram pequenas, 44% eram moderadas, e 13% eram grandes.

Já no estudo de Smith et al. (2010) a presença de CB em TCFC foi observada em 67,5% dos casos.

### **1.2.6 Septo Nasal**

Variações no septo nasal (SN) podem ser encontradas de forma frequente na CNA. O SN tem como constituição de sua estrutura interna, o vômer, lâmina perpendicular do osso etmoide e a cartilagem septal, podendo estar sujeito a variações morfológicas, denominadas de DS. O DS, tende a gerar divergências em sua linha mediana, podendo estar associado a deformidades assimétricas nas conchas adjacentes, na população afetada (EARWAKER, 1993). Na literatura, observa-se uma variação na sua frequência de 18,8 a 57,6%, podendo interferir na drenagem natural dos seios paranasais, provocando a obstrução ostiomeatal e, conseqüentemente, estar relacionado com o surgimento da sinusite (SAN et al., 2015).

O DS acompanhado pela presença de CB pode causar distúrbios na fisiologia nasal. Além disso, sua pressão sobre as estruturas adjacentes afeta as vias de drenagem e a função da mucosa ciliar levando a obstrução ostiomeatal e a sinusite. San et al. (2015), em seu estudo observaram o DS presente em 30 pacientes. Em onze deles ocorria do lado direito e em 19 do lado esquerdo. Na maioria dos casos

havia a presença da CB à esquerda e alteração das vias de drenagem causando edema na mucosa do meato médio o que pode ocasionar obstrução na região relacionada com as doenças do complexo ostiomeatal do seio maxilar ou etmoidal. Pérez-Piñas et al. (2000), estudaram as variações anatômicas com CT observadas nas fossas nasais e seios paranasais em 110 indivíduos espanhóis suspeitos de sinusopatia inflamatória. Eles encontraram grande variabilidade anatômica, e uma alta porcentagem (67%) apresentando uma ou mais variações anatômicas. Em termos percentuais absolutos, o grau mais elevado de variabilidade envolvia o SN (55%), seguindo-se a CN média (25%), as células de ar etmoidais (10%), o processo uncinado etmoidal (4%) e outros locais (6%).

Enciso et al. (2012) realizaram um estudo com o uso de TCFC comparando os achados radiológicos acidentais nas estruturas maxilofaciais e no espaço aéreo faríngeo em 53 indivíduos com AOS moderada/grave e 33 indivíduos saudáveis. Foi observado que indivíduos com AOS moderada/grave tiveram uma maior prevalência de CB, conchas hipertróficas, hipertrofia de amígdalas, palato mole alongado ou posteriormente colocado, vias aéreas mais estreitas, língua alargada e calcificações focais, embora sem diferenças significativas. Uma média de 18,87% dos indivíduos com AOS e 18,18% dos indivíduos saudáveis apresentaram DS. Outros achados também foram observados como a presença de CB e HCN, em 15,09% dos casos com AOS e 6,06% nos casos controles.

Frente ao exposto, justificou-se a realização de uma investigação das estruturas maxilares anteriores observadas por meio da TCFC, em uma amostra de 1260 exames, de forma a desvendar as variações morfológicas das estruturas que compõem esta região. Como o advento da TCFC e o aumento na sua solicitação, tornou-se possível a avaliação 3D, *in vivo*, das áreas de interesse do cirurgião-dentista por meio do uso de robustos bancos de imagens. Este entendimento poderá contribuir para abordagens mais seguras em tratamentos odontológicos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar por meio de exames de TCFC as estruturas anatômicas ântero-maxilares e suas possíveis variações morfológicas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- a) explorar por meio de exames de TCFC a apresentação morfológica dos acidentes anatômicos - *Canalis Sinuosus*, Canal Nasopalatino, Foraminas Acessórias, Fossas Nasais, Conchas Nasais e Septo Nasal - correlacionando os achados estruturais com sexo, idade e presença ou ausência de elementos dentários na região anterior da maxila;
- b) explorar por meio de exames de TCFC o canal nasopalatino com relação as suas medidas de comprimento, diâmetro na região medial do conduto e diâmetros dos forames nasal (Stenson) e incisivo, em suas diferentes formas de apresentação - correlacionando os achados com gênero, idade e presença ou ausência de elementos dentários na região anterior da maxila.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 DELINEAMENTO**

Foi realizado um estudo retrospectivo observacional transversal de frequência.

#### **3.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA**

Foi utilizada uma amostra de conveniência proveniente do arquivo de imagens de um serviço de telerradiologia realizadas no período 2013-2014, composta por 1.143 exames de TCFC, de 628 mulheres e 515 homens. Estes exames foram adquiridos em uma unidade tomográfica de FOV amplo i-CAT (Imaging Sciences International, Hatfield, PA) e com os seguintes protocolos: 120 kVp, 9 mA, 40s e tamanho de voxel de 0,2 mm. Foram excluídos da amostra original (1260 exames) aqueles que apresentavam presença de patologias sobre as estruturas avaliadas, ruídos, artefato sobre a estrutura a ser analisada, enxertos ósseos, presença de expansores ortodônticos, dentes impactados em região anatômica de interesse, pacientes menores de 13 anos e imagens com espessura de voxel superior a 0,2 mm.

#### **3.3 SELEÇÃO DOS EXAMINADORES**

Os exames tomográficos foram avaliados por três examinadores, especialistas em Radiologia Odontológica e Imaginologia, com experiência na interpretação de imagens em TCFC.

#### **3.4 TREINAMENTO PRÉVIO DOS EXAMINADORES**

Os examinadores passaram por um período de esclarecimentos em relação a eventuais dúvidas sobre o trabalho a ser realizado, treinamento para o adequado preenchimento dos formulários utilizados e discussão sobre as estruturas anatômicas a serem avaliadas, previamente ao início das análises.

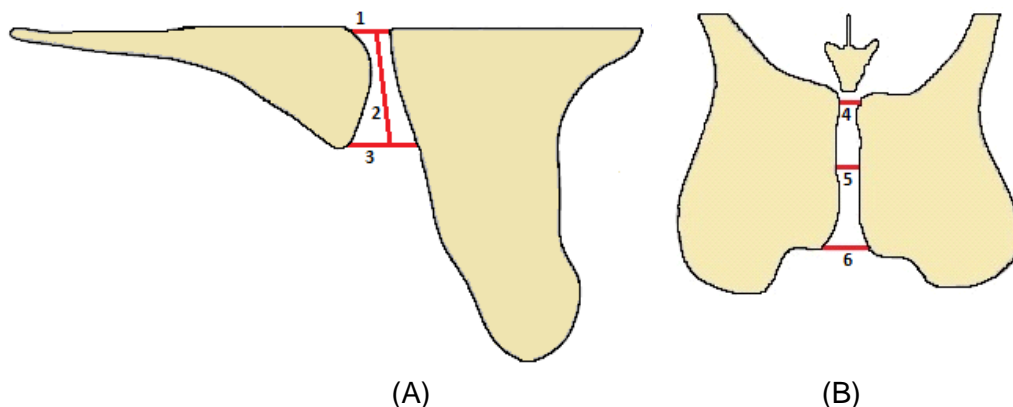
### 3.5 CALIBRAÇÃO DOS EXAMINADORES

A reprodutibilidade intra e interexaminador foi verificada por meio da análise de 10% do total da amostra, sendo sua avaliação repetida em intervalo de 15 dias. Foi utilizado o Índice Kappa ponderado para as variáveis categóricas, de comparação entre os avaliadores (1-2), (1-3) e (2-3), com valores 0,702, 0,722 e 0,690, respectivamente. O coeficiente de correlação intraclassa (ICC) para as variáveis contínuas alcançou o valor de 0,973.

### 3.6 AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

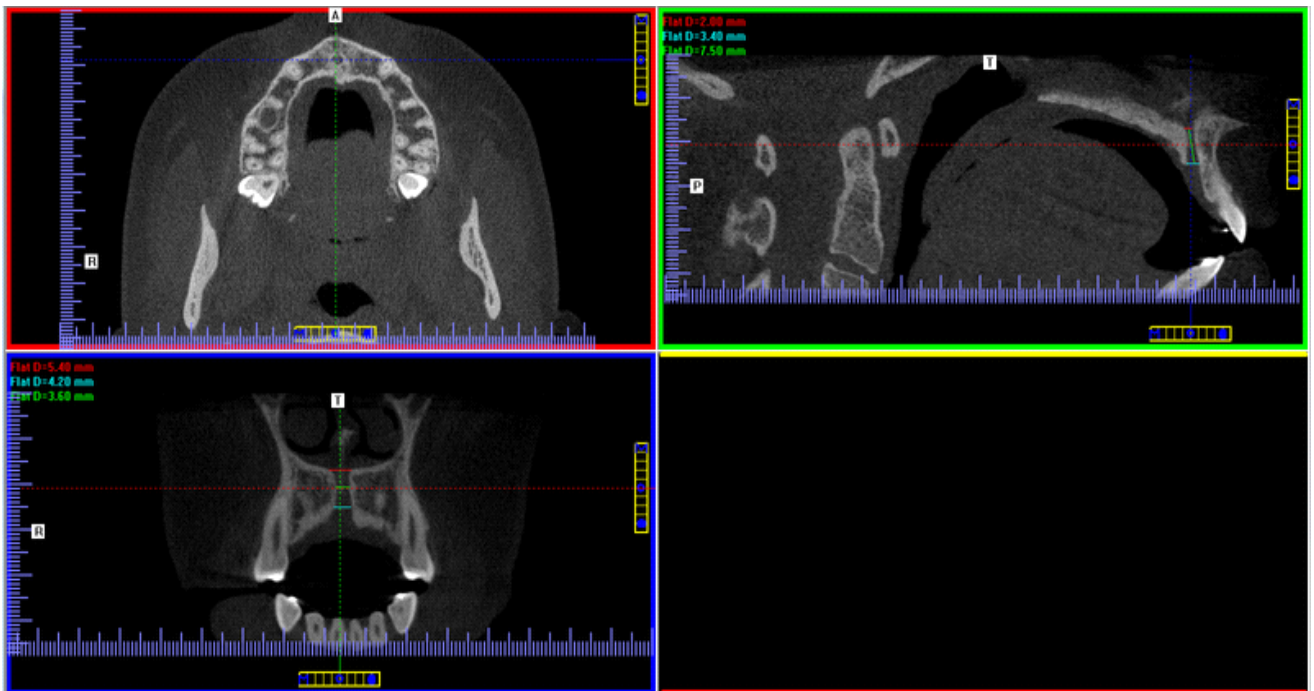
Todas as estruturas investigadas foram avaliadas em seu volume total nos três planos (sagital, coronal e axial). As análises foram realizadas em um computador com tela LED, 22 polegadas (Flatron E2250 LG, Brasil), em ambiente com luz de baixa intensidade. As observações foram documentadas em um formulário Access 2007 (Microsoft Office) (Anexo A), onde o examinador identificava os achados e registrava as medições realizadas. As medições do CNP foram feitas em cortes sagitais e coronais (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Representação das medições realizadas no CNP no plano sagital (A) e no plano coronal (B)



Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 2 – Imagem da tela do computador com as medições realizadas no CNP, vista nos três planos de orientação, utilizando o software i-CAT Vision



Fonte: Elaborada pelo autor

### 3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As estruturas anatômicas estudadas e suas variações foram avaliadas por meio de análise descritiva com utilização de porcentagem, frequência e prevalência dos achados em relação à amostra. A correlação dos dados foi realizada através dos testes: teste t para comparação do canal nasopalatino x gênero, ANOVA, Kruskal Wallis e Tukey, quando comparado o canal nasopalatino x faixa etária e presença/ausência dentária. Para foraminas de Stenson, foraminas acessórias, hipertrofia de cornetos, desvios de septo e conchas bolhosas foram utilizados os testes Qui-quadrado exato de Fisher e de Pearson, isolando as variáveis de gênero, faixa etária e presença/ausência dentária (significância 0,5%).



### 3.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Foram utilizados exames de TCFC de um banco de imagens tomográficas. Os pacientes já tinham se submetido ao exame para a realização de diagnóstico, planejamento e/ou acompanhamento de seus tratamentos. Desta forma, nenhum paciente foi exposto à radiação X com a finalidade de pesquisa.

O uso destes exames tiveram a anuência do Serviço de Telerradiologia responsável pelo armazenamento destes exames (Anexo B).

Tomando por base os itens III.1.i e III.1.t das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS 466/2012) e a Diretriz 12 das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES, 1993), foi assinado pelos pesquisadores o Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Prontuários, garantindo assim, a privacidade e a confidencialidade dos dados acessados (Anexo C).

Esta dissertação é parte de um projeto maior de pesquisa de nº 28558 “Avaliação da anatomia maxilo-mandibular e suas variações em tomografia computadorizada de feixe cônico” que já foi submetido e aprovado pela Comissão de Pesquisa da FO-UFRGS (Anexo C) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP/UFRGS), Parecer nº 1.009.533 (Anexo D).

Os resultados coletados nesta investigação serão expressos através de divulgação científica.

## 4 RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de exclusão, foram avaliadas 1.143 imagens de TCFC, 628 eram do sexo feminino e 515 do masculino, com uma média de idade de 49,03 anos (DP  $\pm$  15,30 anos), variando de 13 a 95 anos. Na frequência de dentição ântero-superior foi observado que de 1143 casos (100%) da amostra total, 633 casos (55,34%) tinham a presença dentária de canino a canino, seguido de 353 casos (30,91%) de pacientes parcialmente desdentados de canino a canino e, por fim, 157 casos (13,75%) totalmente desdentados de canino a canino.

A avaliação das diferentes variações anatômicas do CNP (Figura 3) resultou nas seguintes conclusões: canal único foi observado em 831 casos, (384 homens e 447 mulheres), canais tipo Y foram vistos em 255 casos (104 homens e 151 mulheres) e dois canais paralelos estavam presentes em 57 casos (27 homens e 30 mulheres). A relação das variações anatômicas no CNP com as variáveis sexo, faixa etária e condição dentária não mostraram significância.

Em FS (Figura 4), foi observada uma frequência de 719 casos com uma única FS, seguido de 386 casos com duas FS, 30 casos com 3 FS e 8 casos sem FS. A correlação desses dados com variáveis faixa etária, mostrou significância, onde 6 dos 8 casos sem FS, estavam na faixa entre 40-49 anos. A maior frequência de uma única FS foi na faixa de 50-59 anos e de 3 FS foi entre 30-39 anos, com  $p = 0,036$  (Tabela 1). Em relação a sexo e condição dentária, pelo teste Qui-quadrado exato de Fisher, não houve significância,  $p = 0,372$  e  $p = 0,783$ , respectivamente.

Em relação as medidas em cortes sagitais da FS, os resultados mostraram médias de 2,93mm no diâmetro em canais únicos, 3,00mm e 2,97mm em FS dos lados direito e esquerdo em canais Y e quando em dois canais paralelos 3,01mm e 2,79mm lados direito e esquerdo, respectivamente. Os testes utilizados para análise do CNP foram: teste t, ANOVA, Kruskal Wallis e Tukey. Os resultados mostraram não haver correlação entre as medidas do CNP com a variável sexo, embora se note médias maiores do sexo masculino. Em faixa etária, observou-se que com o aumento da idade, a largura da FS aumentava em canal único, e mostrou significância  $p = 0,004$ . Já em relação a condição dentária, não foi observado valores significativos em relação a FS. Na avaliação dos cortes coronais, as medidas em FS, mostraram médias de: 3,68 mm no diâmetro no canal único; 2,03 mm e 1,94 mm em canal do tipo Y, nos lados direito e esquerdo, respectivamente; e no tipo dois canais

paralelos 1,93 mm e 2,05 mm nos lados direito e esquerdo respectivamente. Suas medidas correlacionadas com as variáveis sexo, não apresentou significância em seus resultados. Em relação a faixa etária, observou-se, que, com a elevação da idade, houve aumento da largura da FS em canal único, sendo este achado significativo, com o valor de  $p = 0,017$ . Nota-se um formato oval no tamanho da FS em todos os diferentes canais.

Nas médias relacionadas com os diâmetros dos FI em corte sagital, foram observadas médias de: 3,78mm em canais únicos; 3,25mm em canais em Y; e quando em dois canais paralelos, 2,62mm e 2,60mm em FI direito e esquerdo, respectivamente. Suas medidas de médias correlacionadas com as variáveis sexo, mostraram médias maiores em homens do que em mulheres, encontrando significância em FI de canal único com  $p = 0,000$  e em FI de canais em Y, com valores de  $p \leq 0,05$ . Com relação a faixa etária, observou-se que, com a elevação da idade, o FI aumentou a sua largura em canais únicos significativamente com valor de  $p = 0,000$ . Já em relação a presença/ausência dentária, observou-se que, com a perda dos dentes, as médias de FI foram maiores do que naqueles com presença dentária, embora não tenha se observado significância nos valores. Em médias relacionadas com os diâmetros dos FI em corte coronal, foram encontradas médias de: 3,49 mm em canais únicos; 3,68 mm em canais em Y; e, quando em dois canais paralelos, 2,17 mm e 2,09 mm nos lados direito e esquerdo, respectivamente. Suas medidas de médias correlacionadas com a variável sexo, não encontrou significância em seus resultados. Em relação a faixa etária, observou-se que, com o aumento da idade, ocorreu aumento do FI, mas foi significativo somente quando em canal único, com valor de  $p = 0,000$ . Já em relação a presença/ausência dentária, notou-se que pacientes com ausência dos incisivos, apresentaram FI menores que indivíduos com incisivos centrais presentes, resultando em diferença significativa em canais únicos, com valor de  $p = 0,004$ . . Observa-se um formato oval no tamanho da FI em todos os diferentes canais.

Em medidas de comprimento do CNP, nos cortes sagitais, foram encontradas médias de: 9,01 mm em canais únicos; 9,04 mm e 8,86 mm dos lados direito e esquerdo de canais em Y; e no tipo dois canais paralelos 7,59 mm e 7,58 mm nos lados direito e esquerdo. Suas relações com a variável sexo, apresentou comprimentos maiores no sexo masculino em relação ao feminino, e encontrou

significância nos comprimentos dos CNP dois canais paralelos do lado direito com valor de  $p = 0,036$ , em Y nos lados direito e esquerdo, com valores  $p = 0,000$  e  $p = 0,000$ , e no comprimento do CNP único com  $p = 0,000$ . Em relação a faixa etária, notou-se que, com o aumento da idade, o comprimento do CNP diminuiu, de maneira significativa no comprimento do CNP único com  $p = 0,000$  e no comprimento do CNP em Y tanto do lado direito quanto do esquerdo, com valores de  $p = 0,004$  e  $p = 0,039$ , respectivamente. Já em relação a presença/ausência dentária, observou-se uma diminuição do comprimento do CNP com a ausência dos dentes. Ocorreram diferenças significativas no comprimento quando do tipo dois canais paralelos do lado esquerdo, no comprimento do canal em Y dos lados direito e esquerdo e no comprimento do canal único com valores de  $p = 0,005$ ,  $p = 0,001$ ,  $p = 0,000$  e  $p = 0,000$ , respectivamente.

Em medidas do meio do conduto do CNP em cortes coronais, foram detectadas médias de: 3,16 mm em canais únicos; 3,02 mm em canais em Y; e em dois canais paralelos 1,75 mm e 1,65 mm lados direito e esquerdo, respectivamente. Suas medidas correlacionadas com a variável sexo, detectou valores significativos, em dois canais paralelos no meio dos condutos direito e esquerdo, com valores de  $p = 0,047$  e  $p = 0,025$ , respectivamente. Em relação a faixa etária, verificou-se que, com o aumento da idade, houve aumento no diâmetro da região mediana do conduto em canais em Y e canal único, com significância nos resultados, valores de  $p = 0,012$  e  $p = 0,000$ , respectivamente. Houve correlação com presença/ausência dentária, em canais do tipo Y, com indivíduos sem incisivos centrais, apresentando diâmetros menores do CNP, com valor de  $p = 0,016$ .

A análise das FA na região anterior de maxila (Figura 5) com relação a frequência, mostrou que, do total de 1143 exames, esta estrutura não foi visualizada em 593. Em 347 casos foi observada a presença de apenas uma FA, em 146 casos a presença de duas e em 57 casos a presença de três ou mais. As correlações da frequência de FA foram realizadas com as variáveis sexo, faixa etária, presença/ausência dentária e localização da FA no palato. Observou-se pelo teste qui-quadrado de Fisher que houve correlação entre a presença/ausência dentária com a quantidade de FA, com valor de  $p = 0,030$ . De acordo com a análise residual do teste, indivíduos com ausência de incisivos, tiveram uma maior propensão a não ter FA. Além disso, através do teste qui-quadrado de Pearson, notou-se associação significativa em relação a localização da FA, com  $p < 0,001$ . Na análise residual,

foram encontrados associações, indivíduos com foramina no primeiro quadrante em relação ao CNP (figura ilustrativa presente no Anexo A), tiveram maior tendência a terem uma única FA. Já indivíduos com FA no quarto quadrante, tiveram uma maior propensão a ter três ou mais. Em relação a sexo e faixa etária, não houve correlação significativa, com valores de  $p = 0,316$  e  $p = 0,182$ , respectivamente (Tabela 2).

Quanto a presença de CS (Figura 6), de um total de 1143 exames, conseguiu-se detectar a presença em 1138 casos, sendo 1134 (99,21%) bilateralmente e 4 casos unilaterais. Em três casos (0,26%), foram observados apenas no lado direito, um caso (0,09%) no lado esquerdo e em 5 casos não foram detectados em ambos os lados. Com relação ao percurso do CS de ambos os lados foi identificado que, em 990 casos (86,99%), os CS foram visualizados abaixo do soalho da órbita do lado direito e em 988 (86,81%) no soalho da órbita do lado esquerdo. Em 1122 casos (98,59%), os CS foram vistos no pilar do canino direito e em 1116 (98,07%) no do esquerdo. Finalizando o percurso, em 967 casos (84,97%), os CS foram identificados abaixo da região anterior do palato direito e em 963 (84,62%) na mesma região do lado esquerdo. Não foi realizado teste de correlação do CS com as variáveis sexo, faixa etária e presença/ausência dentária porque estes estavam presentes em praticamente toda a amostra.

Na investigação das CN avaliou-se a presença de hipertrofia (Figura 7). Nesta análise ocorreram perdas de imagens, em função de muitos exames estarem cortados na região de interesse. Isto ocorreu em 573 imagens de CN superiores, 443 imagens na região de CN médias e em 17 imagens de CN inferiores, logo foi possível visualizar, 570 exames com CN superiores, 700 exames com CN médias e 1126 com CN inferiores. Não foi detectada nenhuma HCN superior. Foi observada a presença de 4 casos (0,57%) de HCN médias do lado direito e 12 casos (1,71%) do lado esquerdo. Em CN inferiores, foi observada a presença de hipertrofia em 25 casos (2,22%) do lado direito e em 21 casos (1,86%) do lado esquerdo. Utilizando o teste qui-quadrado de Fisher, não se observou significância em relação a sexo e presença/ausência dentária, com valor de  $p > 0,05$ . Já em relação a faixa etária, houve uma associação significativa, entre HCN inferior direita e a categoria <19 anos, com valor de  $p = 0,013$ , e a HCN esquerda com a faixa etária de 20 a 29 anos, com valor de  $p = 0,027$  (Tabela 3).

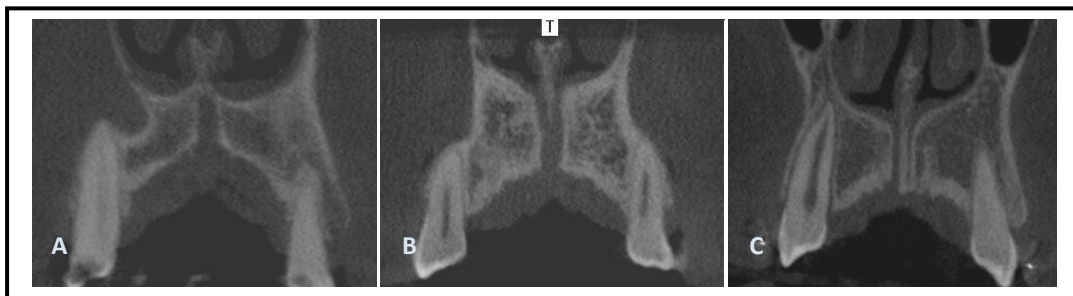
Na avaliação das conchas nasais foram identificadas conchas bolhosas, (considerando aerações internas que não se abriam) (Figura 8). Observou-se a

presença de 5 casos (0,88%) de CB superiores do lado direito e 4 casos (0,7%) do lado esquerdo, de um total de 570 imagens. Em conchas médias, foi detectado 23 casos (3,3%) de CB do lado direito e 26 casos (3,7%) do lado esquerdo, de um total de 700 imagens. Já em conchas inferiores, observou-se a presença de 7 casos (0,62%) de CB do lado direito e 6 casos (0,54%) do lado esquerdo de um total de 1.126 imagens. O sexo, faixa etária e presença/ausência dentária, em associação com as CB, não mostraram valores significativos para  $p \leq 0,05$ .

Na cavidade nasal foram investigados os DS (Figura 9). Em parte dos exames houve cortes na região de interesse, impossibilitando a avaliação destas estruturas, reduzindo a amostra para 1101 imagens. Verificou-se que 54% dos pacientes não possuíam desvio de septo e 46% possuíam. Destes 46%, observou-se que, em 19,25% o desvio era para a direita e em 26,75% para a esquerda. Mais de 50% dos homens apresentou DS, ocorrendo de maneira inversa para o sexo feminino. Assim, foi encontrada correlação significativa em relação ao sexo, com maior presença do desvio em homens e para o lado direito,  $p = 0,004$  (Tabela 4). Faixa etária e condição dentária, não mostraram correlação com DS, através do teste qui-quadrado de Pearson.

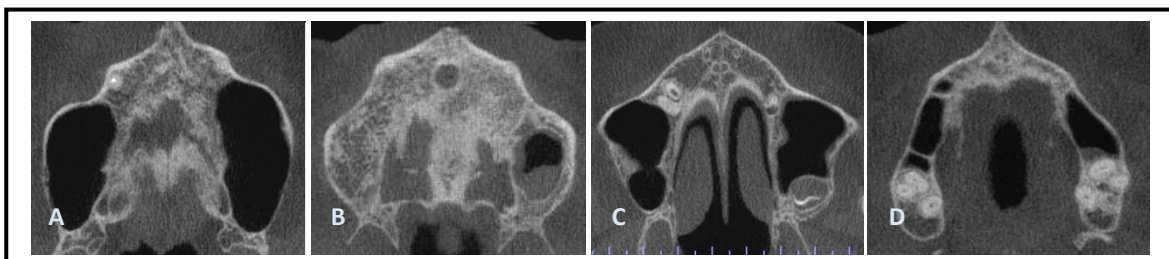
No Apêndice estão todas as tabelas com as avaliações realizadas neste estudo.

Figura 3 – Exemplo da apresentação encontrada para o CNP no plano coronal, (A) um único canal, (B) canal do tipo Y, (C) dois canais paralelos.



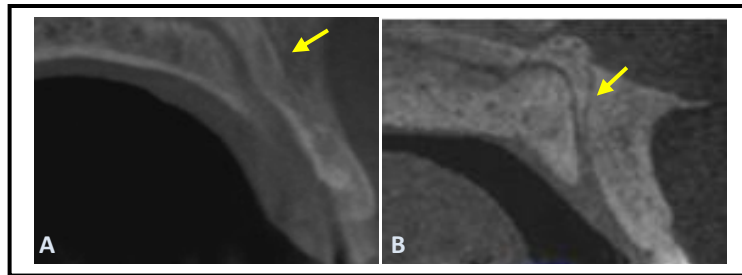
Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 4 – Foraminas de Stenson (FS) visualizadas no plano axial, (A) nenhuma, (B) uma FS, (C) duas FS e (D) três FS



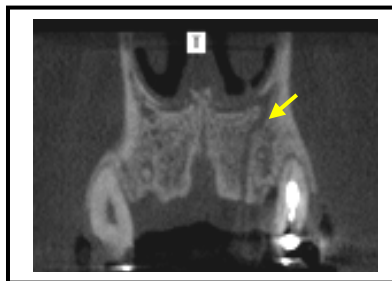
Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 5 – Exemplos de imagens avaliadas de foraminas acessórias (FA)



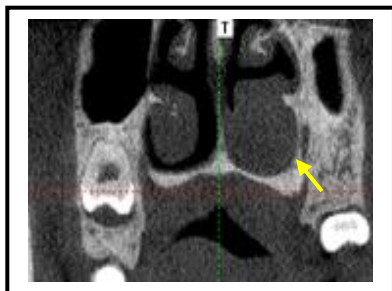
Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 6 – Exemplo de imagem avaliada de canalis sinuosos (CS) no lado esquerdo



Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 7 – Exemplo de imagem avaliada de hipertrofia de concha nasal inferior esquerda



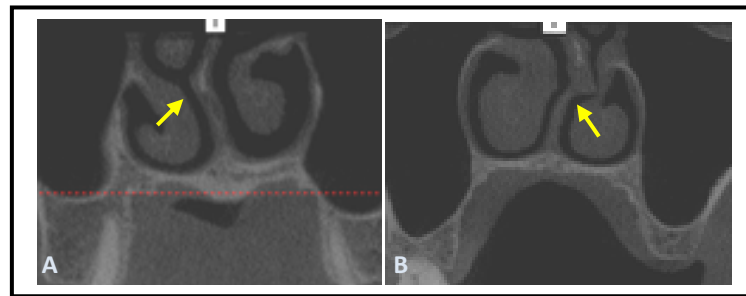
Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 8 – Exemplo de imagem avaliada de concha bolhosa (CB) média, lado direito.



Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 9 – Exemplo de imagens avaliadas de desvios de septo lado direito (A) e esquerdo (B)



Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 1 – Frequências cruzadas das variáveis sexo, faixa etária e presença/ausência dentária com a quantidade de foraminas de Stenson

| Característica               | Quantidade de Foraminas na Cavidade de Stenson |                  |             |            | P-valor |
|------------------------------|------------------------------------------------|------------------|-------------|------------|---------|
|                              | Zero                                           | Uma              | Duas        | Três       |         |
| Sexo                         |                                                |                  |             |            | 0,372   |
| <i>Feminino</i>              | 3 (0,3%)                                       | 385 (33,7%)      | 224 (19,6%) | 16 (1,4%)  |         |
| <i>Masculino</i>             | 5 (0,4%)                                       | 334 (29,2%)      | 162 (14,2%) | 14 (1,2%)  |         |
| Faixa etária                 |                                                |                  |             |            | 0,036   |
| <i>13 até 19 anos</i>        | 0 (0,0%)                                       | 27 (2,4%)        | 20 (1,8%)   | 1 (0,1%)   |         |
| <i>20 até 29 anos</i>        | 0 (0,0%)                                       | 59 (5,1%)        | 41 (3,6%)   | 0 (0,0%)*  |         |
| <i>30 até 39 anos</i>        | 0 (0,0%)                                       | 100 (8,8%)       | 56 (4,9%)   | 9 (0,8%)** |         |
| <i>40 até 49 anos</i>        | 6 (0,5%)**                                     | 144 (12,5%)      | 82 (7,2%)   | 8 (0,7%)   |         |
| <i>50 até 59 anos</i>        | 1 (0,1%)                                       | 215<br>(18,8%)** | 100 (8,8%)  | 5 (0,4%)   |         |
| <i>60 até 69 nos</i>         | 1 (0,1%)                                       | 120 (10,5%)      | 58 (5,1%)   | 6 (0,5%)   |         |
| <i>≥ 70 anos</i>             | 0 (0,0%)                                       | 54 (4,7%)        | 29 (2,5%)   | 1 (0,1%)   |         |
| Incisivos centrais presentes |                                                |                  |             |            | 0,783   |
| <i>Zero</i>                  | 1 (0,1%)                                       | 168 (14,7%)      | 75 (6,6%)   | 6 (0,5%)   |         |
| <i>Um</i>                    | 0 (0,0%)                                       | 62 (5,4%)        | 35 (3,1%)   | 3 (0,3%)   |         |
| <i>Dois</i>                  | 7 (0,6%)                                       | 489 (42,7%)      | 276 (24,2%) | 21 (1,8%)  |         |

Fonte: Elaborada com base na pesquisa

\*\*\*\*: temos uma frequência maior do que o que seria esperado se as duas variáveis fossem independentes.

\*\* : temos uma frequência menor do que o esperado.



Tabela 2 – Frequências cruzadas das variáveis sexo, faixa etária e presença/ausência dentária com a quantidade de foraminas acessórias

| Característica               | Quantidade de Foraminas Acessórias |              |            |              | P-valor  |
|------------------------------|------------------------------------|--------------|------------|--------------|----------|
|                              | Zero                               | Uma          | Dois       | Três ou mais |          |
| Gênero                       |                                    |              |            |              | 0,316    |
| <i>Feminino</i>              | 325 (28,4%)                        | 188 (16,5%)  | 77 (6,7%)  | 38 (3,3%)    |          |
| <i>Masculino</i>             | 268 (23,5%)                        | 159 (13,9%)  | 69 (6,0%)  | 19 (1,6%)    |          |
| Faixa etária                 |                                    |              |            |              | 0,1824   |
| 13 até 19                    | 32 (2,8%)                          | 12 (1,1%)    | 4 (0,3%)   | 0 (0,0%)     |          |
| 20 até 29                    | 43 (3,8%)                          | 32 (2,8%)    | 18 (1,6%)  | 7 (0,6%)     |          |
| 30 até 39                    | 87 (7,6%)                          | 50 (4,4%)    | 20 (1,8%)  | 8 (0,7%)     |          |
| 40 até 49                    | 120 (10,5%)                        | 79 (6,9%)    | 30 (2,6%)  | 10 (0,9%)    |          |
| 50 até 59                    | 167 (14,6%)                        | 99 (8,7%)    | 35 (3,1%)  | 21 (1,8%)    |          |
| 60 até 69                    | 93 (8,1%)                          | 55 (4,8%)    | 32 (2,8%)  | 5 (0,4%)     |          |
| ≥ 70                         | 51 (4,5%)                          | 20 (1,8%)    | 7 (0,6%)   | 6 (0,5%)     |          |
| Incisivos centrais presentes |                                    |              |            |              | 0,030    |
| Zero                         | 151 (13,2%)*                       | 59 (5,2%)*   | 25 (2,2%)  | 16 (1,4%)    |          |
| Dois                         | 397 (34,7%)*                       | 251 (22,0%)  | 108 (9,5%) | 36 (3,2%)    |          |
| Um                           | 45 (3,9%)                          | 37 (3,2%)    | 13 (1,1%)  | 5 (0,4%)     |          |
| Quadrante                    |                                    |              |            |              | < 0,0001 |
| 1°                           | 0 (0,0%)                           | 120 (21,8%)* | 9 (1,62%)* | 1 (0,18%)*   |          |
| 2°                           | 0 (0,0%)                           | 88 (16,0%)   | 48 (8,7%)* | 10 (1,8%)*   |          |
| 3°                           | 0 (0,0%)                           | 85 (15,5%)   | 39 (7,1%)  | 13 (2,4%)    |          |
| 4°                           | 0 (0,0%)                           | 54 (9,8%)*   | 50 (9,1%)* | 33 (6,0%)*   |          |

Fonte: Elaborada com base na pesquisa

\*\*\*: temos uma frequência maior do que o que seria esperado se as duas variáveis fossem independentes.

\*\* : temos uma frequência menor do que o esperado.

Tabela 3 – Frequências cruzadas entre hipertrofia das conchas nasais e idade

|                 |       | Idade - Categorizadas |         |         |         |         |         |      | Total | P-valor |
|-----------------|-------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-------|---------|
|                 |       | 13 - 19               | 20 - 29 | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | 60 - 69 | > 69 |       |         |
| Hipertrofia da  | Não   | 26                    | 55      | 88      | 137     | 207     | 117     | 66   | 696   | 0,590   |
| Concha Média    | Sim   | 0                     | 0       | 1       | 0       | 2       | 0       | 1    | 4     |         |
|                 | Total | 26                    | 55      | 89      | 137     | 209     | 117     | 67   | 700   |         |
| Hipertrofia da  | Não   | 26                    | 52      | 88      | 134     | 209     | 115     | 65   | 688   | 0,277   |
| Concha Média    | Sim   | 1                     | 3       | 1       | 2       | 2       | 2       | 1    | 12    |         |
|                 | Total | 27                    | 55      | 89      | 136     | 211     | 116     | 66   | 700   |         |
| Hipertrofia da  | Não   | 41                    | 97      | 158     | 232     | 310     | 181     | 82   | 1101  | 0,013   |
| Concha Inferior | Sim   | 5*                    | 1       | 6       | 3       | 6       | 3       | 1    | 25    |         |
|                 | Total | 46                    | 98      | 164     | 235     | 316     | 184     | 83   | 1126  |         |
| Hipertrofia da  | Não   | 44                    | 94      | 159     | 228     | 312     | 184*    | 84   | 1105  | 0,027   |
| Concha Inferior | Sim   | 2                     | 5*      | 4       | 5       | 5       | 0       | 0    | 21    |         |
|                 | Total | 46                    | 99      | 163     | 233     | 317     | 184     | 84   | 1126  |         |

Fonte: Elaborada com base na pesquisa

\*\*\*: temos uma frequência maior do que o que seria esperado se as duas variáveis fossem independentes.

\*\* : temos uma frequência menor do que o esperado.

Tabela 4 – Frequências cruzadas entre desvio de septo e sexo

| <b>Desvio de Septo</b> | <b>Gênero</b>   |                  | <b>Total</b> | <b>P</b> |
|------------------------|-----------------|------------------|--------------|----------|
|                        | <b>Feminino</b> | <b>Masculino</b> |              |          |
| Não                    | 358*            | 236              | 594          |          |
| Para direita           | 100             | 111*             | 211          | 0,004    |
| Para esquerda          | 161             | 135              | 296          |          |
| <b>Total</b>           | <b>619</b>      | <b>482</b>       | <b>1101</b>  |          |

Fonte: Elaborada com base na pesquisa

\*\*\*: temos uma frequência maior do que o que seria esperado se as duas variáveis fossem independentes.

\*\* : temos uma frequência menor do que o esperado.

## 5 DISCUSSÃO

Ter um conhecimento detalhado sobre as delicadas estruturas anatômicas da região maxilar anterior e suas possíveis variações, associado a uma excelente imagem para diagnóstico, é de extrema importância, pois fornece ao profissional uma maior clareza nos detalhes da área de interesse, e segurança ao executar um correto planejamento de procedimentos invasivos.

A necessidade em detectar de forma clara as estruturas anatômicas como: CNP, FA e CS, é relevante, a fim de evitar danos internos ao conteúdo neurovascular. Esses danos podem ocasionar parestesia, disestesia e dores neuropáticas (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2013). Injúrias vasculares tendem a se manifestar com excessivos sangramentos onde, mesmo não gerando ameaça de vida, podem causar sérias preocupações (JACOB et al., 2000; LÓPEZ-JORNET et al., 2015; PEÑARROCHA et al., 2009).

Obter a estabilidade e o posicionamento ideal dos implantes na região dos incisivos superiores é prática desafiadora, cujo objetivo é o sucesso estético e funcional. Muitas vezes, o profissional encontra limitações como reabsorções de osso alveolar após extrações dentárias ou até mesmo variação no tamanho do diâmetro do CNP (AL-AMERY et al., 2015; MARDINGER et al., 2008).

Diversos autores descreveram na literatura, as possíveis variações morfológicas da região do CNP. Radlanski, Emmerich e Renz (2004) relataram que o CNP obtém uma forma padronizada com dois forames nasais, a partir da 24ª semana de gestação. Uma espécie de crista nasomaxilar divide os dois ramos dos nervos e artérias nasopalatinas, com um forame palatal comum. Apenas os restos epiteliais solitários do ducto nasopalatino se mantêm na fase de desenvolvimento. Os nervos e artérias nasopalatinos situam-se na parte interna do CNP, o qual está localizado dentro da estrutura óssea do palato primário.

Os estudos relatam a macro e microanatomia do maxilar anterior, incluindo o curso de canais, nervos e vasos, utilizando exames de TCFC (ACAR et al., 2015; AL-AMERY et al., 2015; BORNSTEIN et al., 2011; ETOZ; SISMAN, 2014; FERNANDEZ-ALONSO et al., 2014; LÓPEZ-JORNET et al., 2015; SEKERCI; BUYUK; CANTEKIN, 2014; TOMRUK et al., 2016; THAKUR et al., 2013), de TC (GÜNCÜ et al., 2013; LIANG et al., 2009; MARDINGER et al., 2008; MRAlWA et al.,

2004), de micro TC (FUKUDA et al., 2015; SONG et al., 2009), e de ressonância magnética (JACOBS et al., 2007).

Sherrard et al. (2010), avaliaram com TCFC as medições de comprimento de dente e raiz com diferentes tamanhos de voxel (0,2, 0,3 e 0,4 mm) e concluíram não haver diferença significativa entre as medidas nas diferentes resoluções de voxel e o real tamanho do elemento dentário. Foi relatado, entretanto, maiores erros nas medidas com voxel 0,4 mm. No presente estudo optou-se em utilizar imagens de TCFC, por ser uma excelente técnica de imagem para analisar os diferentes acidentes anatômicos nos três planos de orientação. Foi utilizado o voxel 0,2 mm, por apresentar as estruturas anatômicas com melhor detalhe, especialmente as delicadas e pequenas, como as FA.

Ao investigar as diferentes formas morfológicas do CNP, Etoz e Sisman (2014), avaliaram 490 imagens de TCFC, e observaram que, em 471 (96,1%) o canal era único e em 19 existiam dois canais paralelos. Bornstein et al. (2011) encontraram 45 casos de canais únicos, 40 casos de canais em Y e 15 casos com dois canais paralelos. Tomruk et al. (2016), avaliaram imagens de 157 pacientes, em 131 casos os canais eram únicos, em 15 eram dois canais paralelos e em 11 eram canais em Y. Em conformidade com esses estudos, Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014) e Al-Amery et al. (2015), apresentaram como resultado de suas pesquisas do CNP o percentual de 61,4% e 63,8% de casos com canais únicos, respectivamente.

Contrariando os estudos acima, Fernandez-Alonso et al. (2014), encontraram em uma amostra de 210 TCFC, na qual exploraram o CNP, 95 casos (42,4%) de canais em Y, 92 casos (41,1%) de canais únicos e 23 casos (10,3%) de dois canais paralelos. Mraiwa et al. (2004), López-Jornet et al. (2015) e Fukuda et al. (2015) obtiveram maiores frequências em suas pesquisas de canais em Y sendo 65%, 52,45% e 58% respectivamente. Em contraponto, Liang et al. (2009) e Song et al. (2009), encontraram a existência de 3 e 4 canais em 17% e 8,9 % das amostras analisadas, respectivamente. Nesta investigação, do total de 1143 exames de TCFC, detectou-se uma maior frequência de canais únicos (831 casos - 72,7%), seguidos por 255 casos (22,3%) de canais em Y e 57 casos (5%) de dois canais paralelos. Não foi observada a presença de 3 ou mais CNP. Essas variações morfológicas podem estar relacionadas com as diferentes etnias e tamanhos de amostras analisadas.

Já em relação a presença de FS, Etoz e Sisman, (2014), observaram a presença de uma FS em 217 casos (44,3%), duas em 188 casos (38,4%), três em 72 casos (14,7%) e quatro em 13 casos (2,7%) da amostra avaliada. Sekerci, Buyuk e Cantekin, (2014) relataram em seu estudo 290 casos (78,8%) com uma FS, 60 casos (16,3%) com duas e 18 casos (4,9%) com três. Al-Amery et al. (2015) obtiveram em suas avaliações a frequência de uma FS em 87% casos. Já Mraiwa et al. (2004) descrevem em sua pesquisa 22 casos com duas FS, oito casos com uma, um caso com três e três casos com quatro. Fernandez-Alonso et al. (2014) relataram a presença de duas FS em 80,3% dos casos investigados. No presente trabalho, concorda-se com os estudos de Etoz e Sisman (2014), Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014), Al-Almery et al. (2015), pois encontrou-se maior frequência de uma única FS (719 casos- 62,9%), sendo seguida de duas em 386 casos (33,78%), e de três em 30 casos (2,62%). Salienta-se que em oito exames (0,7%), não detectou-se a presença de FS.

É de grande importância uma análise radiográfica cuidadosa prévia a colocação de implantes dentários na região anterior da maxila, devido à estreita relação anatômica entre o CNP e as raízes dos incisivos centrais superiores (BORNSTEIN et al., 2011). Relatando as dificuldades e limitações anatômicas apresentados pela localização do FI para a colocação de implantes dentários, Kraut e Borden (1998) descreveram que, em 4% do total de seus casos, houve impedimento para a inserção dos implantes, devido os tamanhos do CNP. Nota-se um certo descaso em relação aos riscos e implicações clínicas de lesões no CNP e suas estruturas neurovasculares, mesmo sendo o CNP e o FI considerados importantes marcadores anatômicos para as cirurgias de implantes (GREENSTEIN; CAVALLARO; TARNOW, 2008).

Peñarrocha et al. (2009) relataram um estudo piloto realizado em sete pacientes edêntulos com maxilas severamente reabsorvidas para avaliar a técnica de remoção do NNP. Foi utilizado o CNP como suporte anatômico para a inserção dos implantes dentários. Foram removidos os feixes neurovasculares nasopalatinos com o auxílio de brocas tendo por objetivo preparar os locais para receber os implantes. Foram realizadas avaliações prévias a cirurgia com o auxílio de tomografias. Informações morfológicas do CNP não foram descritas. Outra técnica que foi relatada na literatura, é a de deslocamento dos tecidos moles como nervo nasopalatino (NNP) e vasos adjacentes para região posterior, colocando enxerto

ósseo em bloco na região interna do canal. Essa técnica é uma opção para estabilizar os implantes na região anterior de maxila, preservando o nervo e os vasos que existiam na região, sem gerar complicações ou distúrbios sensoriais aos pacientes (LIANG et al., 2009; ROSENQUIST; NYSTRÖM, 1992; SCHER, 1994). É possível compreender a importância do conhecimento morfológico do CNP prévio aos procedimentos cirúrgicos, como os relatados acima, por meio de estudos que explorem este tema, como foi a proposição da presente pesquisa, para a boa execução da técnica cirúrgica e o alcance do sucesso terapêutico.

Contrário ao presente modelo de medições, autores como Acar et al. (2015), Al-Amery et al. (2015), Bornstein et al. (2011), Etoz e Sisman (2014), Fernandez-Alonso et al. (2014), Fukuda et al. (2015), Güncü et al. (2013), Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014) e Song et al. (2009), utilizaram um método onde a medição do conduto na região do FI, foi executada com uma linha oblíqua entre as cristas vestibulo-palatal. As médias de comprimento do CNP obtidas por esses estudos foram: 11,5 mm, 10,99 mm, 11,17 mm, 12,34 mm, 12,59 mm, 10,83 mm, 16,33 mm, 11,29 mm, 9,62 mm respectivamente.

Diferente dos estudos anteriores, os quais realizaram médias das medições, e desconsideraram as diferentes morfologias do CNP, nesta investigação as medidas foram realizadas considerando os canais separadamente com relação ao tipo (único, em Y e dois paralelos). Foram obtidas médias de comprimento de 9,01 mm para canais únicos, 9,03 mm e 8,78 mm para os lados direito e esquerdo em canais em Y e 7,59 mm e 7,58 mm para os lados direito e esquerdo em dois canais paralelos, respectivamente. Estes achados demonstram haver diferença nas médias de comprimento entre os CNP de diferentes morfologias.

Foi encontrada também correlação entre comprimento do canal com a variável sexo, onde os homens apresentaram medidas de comprimento maiores. Thakur et al. (2013), com estes mesmos resultados justificaram que a razão para o maior comprimento do CNP em homens pode ser atribuída à dimensão craniocaudal relativamente maior na face masculina. Vários autores tiveram a mesma percepção em suas avaliações (ACAR et al., 2015; AL-AMERY et al., 2015; BORNSTEIN et al., 2011; FERNANDEZ-ALONSO et al., 2014; SONG et al., 2009; TOZÜM et al., 2012). Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014) avaliaram uma amostra de TCFC, de 368 adolescentes e pré-adolescentes, com média de idade de 11,23 anos de idade e também observaram que o sexo, teve uma influência significativa sobre as

dimensões do FS, FI e comprimento do CNP com valores mais elevados nos meninos.

Quanto a correlação com faixa etária notou-se que o comprimento do CNP diminuiu significativamente em casos de CNP único e em Y com o avançar da idade. Os resultados estão de acordo com os achados de Mardinger et al. (2008), Liang et al. (2009) e Tozüm et al. (2012), que demonstraram que, com o aumento da idade, eram maiores os diâmetros e menores os comprimentos do CNP. Ao contrário destes achados, os resultados de Etoz e Sisman (2014) e Fernandez-Alonso et al. (2014), não acharam correlação significativa entre faixa etária e dimensões do CNP. Hipóteses para as possíveis diferenças nos resultados das pesquisas sobre o comprimento do CNP em relação a faixa etária, podem ser as diferenças nas metodologias de medições e das imagens utilizadas em seus estudos ou até mesmo, pelas amostras heterogêneas.

A variável presença/ausência dentária também mostrou correlação com o comprimento do CNP, detectando-se diminuição da extensão do canal com a diminuição do número de dentes. As análises deste trabalho, estão de acordo com os estudos de Liang et al. (2009), Etoz e Sisman (2014) e Tomruk et al. (2016), nos quais foram detectados menores comprimentos do CNP em pacientes desdentados.

De acordo com Mardinger et al. (2008), pacientes desdentados tendem a perder de 23 a 58% da espessura de suas cristas do osso vestibular até o CNP. Relataram que houve estabilidade dimensional no grupo de dentados, mostrando com isso que a presença dentária assegura o tamanho e o comprimento do CNP. Em conformidade, Fukuda et al. (2015) em seu estudo com 20 maxilas dentadas e 20 edentadas, observou existir diferenças significativas entre o comprimento e diâmetros do CNP, sugerindo que a reabsorção óssea em relação as perdas dentárias tem impacto sobre o CNP.

Também foram buscadas as medidas do meio do trajeto do CNP no corte coronal, visando avaliar o diâmetro no centro do conduto. Não foram encontrados na literatura trabalhos que tenham realizado tais medições possibilitando análises comparativas dos achados. As médias das medidas detectadas foram: 3,16 mm em canais únicos; 3,02 mm em canais em Y; e em dois canais paralelos 1,75 mm e 1,65 mm lados direito e esquerdo, respectivamente. Estes achados demonstram que, quando o CNP é do tipo dois canais paralelos, os diâmetros dos condutos são bem

menores que os dos tipos único e em Y, o que é uma informação interessante para o cirurgião.

Suas medidas correlacionadas com as variáveis sexo, detectou valores significativos, em dois canais paralelos, sendo maior nos homens do que nas mulheres. Em relação a faixa etária, verificou-se que, com o aumento da idade, houve aumento no diâmetro da região mediana do conduto em canais em Y e canal único. Tais achados estão em conformidade com Tozüm et al. (2012) que relatam que, com o envelhecimento, o diâmetro do CNP tende a aumentar. Estes resultados podem sugerir que possa ocorrer alguma alteração no conduto ao longo da vida. Se isto pode representar alguma remodelação óssea em virtude de alterações no feixe vâsculo-nervoso com a idade ou possa ser o resultado da ação de forças mecânicas que se modificam sobre a região, não é possível responder baseado apenas em exames de imagem. Projetos *ex vivo* envolvendo a avaliação histológica seriam necessários. Não foram observadas diferenças significativas em relação a presença/ausência dentária.

A média de diâmetro do FI analisada na literatura é geralmente inferior a 6 mm e, quando exceder 10 mm, deve-se pensar em possíveis condições patológicas (MRAIWA et al., 2004). Nos estudos de Al-Amery et al. (2015), Etoz e Sisman (2014), Fukuda et al. (2015), Güncü et al. (2013), López-Jornet et al. (2015), Mraiwa et al. (2004), Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014), Thakur et al. (2013) e Tozum et al. (2012), o FI permaneceu em média abaixo do limiar, com médias de 4,6 mm, 2,93 mm, 2,80 mm, 5,06 mm, 4,13 mm, 3,15 mm, 4,84 mm, 2,94 mm e 3,44 mm respectivamente. O presente estudo está de acordo com as medidas encontradas na literatura. Foram realizadas medições separadas quando havia canais em Y e 2 canais paralelos, obtendo os seguintes valores: Canal único com média de 3,78 mm, canais em Y com 3,25 mm e, por fim, 2 canais paralelos com valores de 2,62 mm e 2,60 mm lados direito e esquerdo, respectivamente. Observou-se um formato oval em todas as médias de FI.

Na avaliação dos resultados das medições do FI realizadas no plano sagital, houve correlação com a variável sexo. Os homens apresentaram dimensões maiores do FI, considerando-se os CNP dos tipos único e em Y. Já no canal do tipo dois paralelos, não houve correlação com a variável sexo. Com relação a faixa etária constatou-se que, com o decorrer da idade, ocorreu aumento do diâmetro do FI em



relação ao tipo único. Da mesma forma, somente no canal tipo único detectou-se correlação da presença/ausência dentárias com a medida do FI.

Bornstein et al. (2011) e Tomruk et al. (2016) relataram, em relação ao FI, que a variável sexo mostrou correlação insignificante. Mardinger et al. (2008) descreveram em seu estudo com 207 indivíduos, avaliando tomografias prévias a cirurgias de implantes dentários, que a variável faixa etária mostrou uma correlação significativa com o alargamento do FI e a diminuição do comprimento e largura do osso bucal em pacientes edêntulos.

Al-Amery et al. (2015) descreveram que a localização do FI foi afetada significativamente pela idade avançada, tornando o CNP mais próximo ao ponto ântero-inferior do osso cortical vestibular em indivíduos mais velhos.

Tomruk et al. (2016) não encontraram diferenças significativas nos diâmetros de FS e FI em relação as perdas dentárias. Mraiwa et al. (2004) não visualizaram na sua pesquisa, nenhum efeito significativo em relação as dimensões do CNP e presença/ausência dentárias, assim como, Bornstein et al. (2011).

Da mesma forma que neste trabalho, a maioria dos estudos apontou que o FI em homens com CNP único e em Y apresenta dimensões maiores do que em mulheres e que a presença/ausência dentária parece influenciar no seu diâmetro. Provavelmente tal fato esteja ligado a constituição esquelética diferenciada entre os sexos e a remodelação óssea frente aos estímulos mecânicos na ausência dentária.

A maior variação segundo Mraiwa et al. (2004) ocorre com as FS, que podem se apresentar com uma variação de um até quatro orifícios, em diferentes saídas no assoalho nasal no lado esquerdo, no lado direito ou em ambos os lados do septo nasal. Sicher et al. (1962) relataram que a FS pode variar de uma única cavidade até seis forames separados. Liang et al. (2009) encontrou 4 orifícios em apenas 1% de seus casos. Jacob et al. (2000), encontraram apenas dois orifícios, com localização bilateral a base do septo nasal.

Estudos de Al-Amery et al. (2015), Etoz e Sisman, (2014), Fukuda et al. (2015), Güncü et al. (2013), López-Jonet et al. (2015), Mraiwa et al. (2004), Sekerci, Buyuk e Cantekin (2014), Thakur et al. (2013) e Tozüm et al. (2012), encontraram valores de medições com 3,1 mm, 2,53 mm, 2,86 mm, 2,79 mm, 3,09 mm, 2,53 mm, 3,18 mm, 3,2 mm e 6,06 mm respectivamente. Na presente pesquisa, encontrou-se medidas de FS na faixa de média encontradas em outros estudos. Foram avaliadas as médias das medidas de FS separadas, com valores de 2,93 mm em canais

únicos, 3,00 mm e 2,97 mm lados direito e esquerdo em canais em Y e por fim 3,01 mm e 2,79 mm, em 2 canais paralelos, lados direito e esquerdo, respectivamente. Detectou-se um formato oval em todas as médias de FS.

As correlações dos achados relativos a FS com relação a sexo e presença/ausência dentária não foram encontradas, mas foi estabelecida com a variável faixa etária onde se observou que, com o avançar da idade, aumentava o seu diâmetro.

As FA situam-se entre as estruturas neurovasculares da região anterior da maxila, e são frequentemente não visualizadas ou não valorizadas na prática clínica (SEKERCI; CANTEKIN; AYDINBELGE, 2015). Os resultados da presente investigação encontrou uma frequência de 48,12% de FA, mostrando um valor mais elevado quando comparado aos estudos de Eshak et al. (2014), Oliveira-Santos et al. (2013), Sekerci, Cantekin e Aydinbelge (2015) e Von Arx et al. (2013), que encontraram frequências de 15,7%, 27,8%, 13,1% e 22,3%, respectivamente. Acredita-se que os resultados de Oliveira-Santos et al. (2013) e Von Arx et al. (2013) foram menores, em função destes só terem considerado FA com diâmetro  $\geq 1$  mm e não as com calibres inferiores. Sekerci, Cantekin e Aydinbelge (2015) também consideraram valores de diâmetro mínimo de 1mm, associado a outro aspecto que pode ter baixado sua frequência, o fato de sua amostra ter sido composta por uma população pediátrica, já que o estudo e outros autores como Von Arx et al. (2013) demonstraram maior frequência de FA em pacientes mais velhos.

Outro estudo que encontrou uma baixa frequência foi Eshak et al. (2014), pois mesmo com uma amostra grande, utilizaram imagens de diferentes tamanhos de voxel e, possivelmente, em imagens de voxel maior, com espessuras de 0,3 mm e 0,4 mm pode ter ocorrido uma menor detecção de estruturas tão minuciosas e delicadas como as FA.

O método de identificação utilizado neste trabalho, concorda com Rodella et al. (2012), que avaliaram FA de todos os calibres, obtendo 32,9% de frequência, entretanto, restringiram a avaliação a limitada região de caninos superiores. Assim, observou-se uma maior frequência de FA, 48,12%, pois foram investigadas as regiões de incisivos e caninos. Acredita-se que as FA devam ser detectadas e preservadas, pois tratam-se de estruturas neurosensoriais, que não devem ser ignoradas e sim identificadas e informadas ao profissional, independente do calibre

dos seus canais, evitando contatos e injúrias sobre elas em possíveis procedimentos cirúrgicos.

Eshak et al. (2014) e Sekerci, Cantekin e Aydinbelge (2015) observaram uma maior frequência de FA no sexo feminino. Também na presente investigação encontrou-se mais FA em mulheres do que em homens, embora sem diferença significativa. As FA foram localizadas mais frequentemente na região dos incisivos laterais. Sessenta e cinco (49,6%) foram encontradas no lado direito, 60 casos (45,8%) no lado esquerdo e seis casos estavam posterior ao FI. Em controvérsia com os estudos anteriores, Von Arx et al. (2013) encontraram maior frequência de FA no sexo masculino. Além disso, os resultados deste estudo, mostraram uma associação significativa em relação a localização das FA. Na análise residual, houve associações em que, indivíduos com foramina no primeiro quadrante, tiveram maior tendência a terem uma única FA. Já indivíduos com FA no quarto quadrante, tiveram uma maior propensão a ter de três ou mais.

Em relação a faixa etária, Sekerci, Cantekin e Aydinbelge (2015) compararam os grupos etários < 9 anos, 9-12 anos e mais de 12 anos, notando um aumento da frequência de FA em relação ao aumento das idades, variando de 4,9% na faixa etária < 9 anos, até chegar a 59,8% na faixa etária > 12 anos. Von Arx et al. (2013) também relataram haver uma maior tendência de presença de FA em pacientes mais velhos. Este estudo concorda com os trabalhos anteriores, encontrando maior frequência de FA em pacientes mais velhos, embora não alcançando valores significativos. O estudo de correlação realizado entre a presença de FA com a variável presença/ausência dentária, mostrou que, indivíduos com ausência dos incisivos, tiveram de forma significativa, maior propensão a não possuir FA.

A estrutura investigada denominada CS representa um pequeno ramo do canal infraorbital (CI) que parte de sua face lateral perto do ponto médio para permitir a passagem do NASA. Alguns autores descrevem casos isolados de trajetos do CS como sendo, a sua existência, uma variação da normalidade, outros como uma manifestação na forma de uma radiolusência na região do periápice de canino superior podendo sugerir lesão periapical (NEVES et al., 2013; SHELLEY; RUSHTON; HORNER, 1999; TORRES et al., 2015).

Wanzeler et al. (2015), em um estudo feito no Brasil, avaliaram 100 exames de TCFC, de 31 homens e 69 mulheres. O CS foi identificado em 88% da amostra, apresentando-se na forma bilateral em 87 exames e apenas um na forma unilateral.

Não houve variações significativas quanto à presença de CS e o sexo dos pacientes, nem mesmo em relação aos lados esquerdo e direito.

Olenczak et al. (2015), dissecaram 24 hemi-arcadas de 12 cadáveres adultos com o objetivo de estudar o curso do NASA através do CS. As análises de medições do percurso do CS incluíram: a distância posterior do rebordo infra-orbital, onde o NASA diverge do nervo infraorbital (NIO); a distância entre a margem medial do rebordo infra-orbital para o CS; e a distância da abertura piriforme ao CS. O CS e o NASA foram identificados em todas as 24 hemi-arcadas (100%), sendo relatado que o CS originou-se lateralmente ao forame infraorbital (FIO) em todas as dissecações. O CS desceu de 3 a 5 mm antes de se direcionar no sentido medial, para abaixo do FIO e seguir um percurso horizontal até a abertura piriforme.

Neste estudo detectou-se uma frequência de ocorrência de mais de 99% do CS, concordando com os achados de Wanzeler et al. (2015) e de Olenczak et al. (2015). Observou-se uma frequência de 99,21% de casos bilaterais, 0,26% unilateral lado direito e 0,09% do lado esquerdo. Somente em cinco casos (0,44%) da amostra, não foi possível visualizar a presença do CS. Esses resultados demonstram que, na verdade, os CS e suas variações de trajeto, não representam uma variação anatômica como descrito por alguns, mas a própria normalidade da anatomia na região, merecendo o cuidado dos profissionais que venham a intervir cirurgicamente nesta área.

Notou-se que a maior frequência visualizada dos canalis neste estudo, foi a partir do pilar no canino ao invés da região abaixo do soalho da órbita, tanto do lado direito quanto do esquerdo. Uma hipótese para explicar a diferença dos achados em relação ao estudo de Wanzeler et al. (2015) que encontrou uma menor frequência com média de 88%, seria a não visualização de todo o percurso do CS. É possível que talvez, no ponto determinado para a sua observação, em alguns casos, ele não tenha sido visto, e quando não detectado no início de seu percurso, pode ter sido descrito como não presente. Verificou-se na presente pesquisa o percurso do CS de ambos os lados. Em 86,99% dos casos, os CS estavam abaixo do soalho da órbita do lado direito e em 86,81% do lado esquerdo. Em 98,59% dos casos, o CS foi visto no pilar do canino direito e em 98,07% do lado esquerdo. Ao final do percurso, com uma frequência de 84,97% dos casos, os CS foram observados abaixo da região anterior no lado direito do palato e em 84,62% no lado esquerdo.

Em relação ao CS não foi realizado estudo de correlação com as variáveis sexo, faixa etária e presença/ausência dentária em virtude da sua identificação em praticamente 100% da amostra.

É essencial a detecção da normalidade e possíveis variações das estruturas anatômicas da cavidade nasal e dos seios paranasais, pois estas podem estar correlacionadas com disfunções e doenças envolvendo o sistema respiratório.

Com relação as conchas nasais (CN) superiores, médias e inferiores pode-se encontrar algumas variações. Dentre estas, a ocorrência de pneumatizações internas criando a chamada CB. Segundo Uzun et al. (2012) esta alteração é mais frequente em conchas médias, depois nas conchas superiores e raramente atinge as conchas inferiores. A CB possui uma maior prevalência em indivíduos com diagnóstico de sinusite, constatado em exames tomográficos (PÉREZ-PIÑAS et al., 2000; STALLMAN; LOBO; SOM, 2004). Clinicamente, o grupo diagnosticado com a presença desta variação anatômica, de um modo geral, é assintomático. No entanto, em alguns casos, pode ocorrer a obstrução das vias de drenagem do seio, levando a sinusite maxilar ou etmoidal, sendo sua severidade relacionada com seu grau de pneumatização nas CN (SAN et al., 2015). Todavia, a detecção de uma CB grande, localizada em uma fossa nasal estreita, tem grandes chances de promover a obstrução nasal (PERIC et al., 2009). Outros sintomas, como: corrimento excessivo de fluídos nasais, roncosp, cefaléias e febre nos casos inflamatórios da mucosa, podem ocorrer (YUCA et al., 2008).

Stallman, Lobo e Som (2004), avaliaram uma amostra com 998 TC, de uma população com sintoma específico de doença sinusal. Foi detectada uma frequência de 44% de CB, sendo 23% de CB unilateral e 21% CB bilateral.

Nesta investigação encontrou-se uma frequência de ocorrência de CB em 9,74% dos casos, sendo que as CN médias eram as mais envolvidas. Não foram encontradas correlações entre a presença de CB e as variáveis, sexo, faixa etária e presença/ausência dentária.

A HCN é caracterizada por um aumento de seu tamanho real. Este pode ocorrer em virtude de inflamação crônica da mucosa nasal, ocasionada por reações alérgicas, irritações nasais, medicações, alterações hormonais e sinusites (EDWARDS et al., 2014).

Enciso et al. (2012) avaliando 53 pacientes com Apnéia do Sono Obstrutiva (ASO) variando de moderada a severa (grupo teste) e 33 pacientes saudáveis

(grupo controle), encontraram presença de CB e HCN, em 15,09% grupo teste e 6,06% no grupo controle.

O presente estudo encontrou uma frequência total de 6,36% de HCN e 9,74% de CB. Não foi observada correlação entre as variáveis, sexo e presença/ausência dentária com HCN. Já em relação a faixa etária, observou-se correlação entre a sua ocorrência e pacientes jovens.

O SN está sujeito a variações morfológicas, denominadas de desvio de septo (DS). O presente estudo encontrou uma frequência de 46,04% de DS. Já Stallman et al. (2004) detectaram em 65% da amostra, sendo que em 51% obtiveram desvio para a direita e em 49% o desvio era para a esquerda. Observaram uma forte associação entre concha bolhosa unilateral e o DS contralateral. É importante salientar que a amostra era constituída por pacientes com queixas potencialmente causadas por alterações nasossinusais. Pérez-Piñas et al. (2000) também em uma população suspeita de apresentar patologias observadas nas fossas nasais (FN) e seios paranasais (SP), encontrou uma frequência de DS em 55% da amostra.

Smith et al. (2010) fizeram um estudo retrospectivo, com de 883 exames tomográficos, e encontraram uma frequência de 19,4% dos pacientes com DS. Não houve diferença estatística entre o sexo e a presença de DS.

No presente estudo detectou-se que mais de 50% dos homens apresentaram DS, ocorrendo de maneira inversa para o sexo feminino, demonstrando correlação entre DS e a variável sexo. Em relação a faixa etária e presença/ausência dentária os resultados não mostraram correlação.

Os índices diferentes de frequências encontradas na literatura podem ser devido a heterogeneidade das amostras analisadas, assim como, pela metodologia, pela área de abrangência dos exames e pela interpretação por parte dos avaliadores. As imagens deste estudo, era de uma amostra de conveniência, e não por pacientes com sintomatologias de sinusite e ASO, logo se explica a baixa frequência de alterações envolvendo as CN.

## 6 CONCLUSÕES

Frente aos resultados deste estudo é possível concluir que:

- a) as estruturas anatômicas ântero-maxilares apresentam variações em suas morfologias;
- b) o CNP apresenta-se com maior frequência na forma única e, conseqüentemente, a FS e o FI também. O comprimento do CNP é maior nos homens, assim como, o diâmetro do FI. Com o avançar da idade diminui o comprimento do CNP e aumenta sua largura, da mesma forma que aumenta o diâmetro do FI e FS. A ausência dos incisivos está relacionada com a diminuição do comprimento do CNP;
- c) a FA quando presente se apresenta mais comumente na forma única e a ausência dos incisivos parece contribuir para a sua não detecção;
- d) os CS são estruturas anatômicas amplamente presentes, com algumas variações no seu trajeto e isto não deve ser interpretado como variação da normalidade;
- e) as CB não são frequentes e quando presentes ocorrem com maior frequência envolvendo as conchas nasais médias. A HCN é incomum e apresenta maior frequência nas conchas inferiores e em pacientes jovens;
- f) o DS nasal é um achado frequente e ocorre mais em homens.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento vasto e completo da anatomia das regiões que serão acessadas para tratamentos cirúrgicos é fundamental para a segurança da ação do profissional e para o sucesso do tratamento.

Atualmente, com o uso cada vez maior dos exames tomográficos e, na área odontológica, especificamente, os obtidos pela TCFC estão permitindo a criação de robustos bancos de imagens. Desta forma, tornou-se possível pela exploração do volume completo de grupos numerosos de aquisições, a investigação e a compreensão ampla das diferentes estruturas anatômicas. Isto tem contribuído para um melhor entendimento da normalidade e da variação da normalidade de inúmeros acidentes anatômicos. Quanto maior o conhecimento anatômico, melhor será a identificação do que é patológico, assim como, o planejamento terapêutico.

Tem-se observado na literatura uma preocupação cada vez maior de diferentes autores na exploração deste tema, e isto tem promovido um olhar mais apurado sobre o conhecimento da anatomia. Este trabalho se ocupou da análise mais profunda da região anterior da maxila e trouxe um melhor entendimento sobre a apresentação de algumas estruturas e suas variações, pelo elevado número de exames avaliados, pela comparação com os achados de outros autores e pela avaliação da correlação com variáveis como sexo, faixa etária e presença/ausência dentária na área investigada. Hoje, pode-se dizer, por exemplo, que o *canalis sinuosus* (braço acessório do CIO) permeia a região maxilar anterior em trajetos que podem apresentar algumas variações, mas isto não representa uma variação da normalidade.

Frente ao exposto, considera-se fundamental que os estudos nesta área continuem explorando as distintas regiões anatômicas e trazendo mais luz sobre o tema. Assim como, e tão importante quanto, se faz as investigações sobre o aspecto do volume das diferentes patologias no universo das imagens tomográficas.



## REFERÊNCIAS

- ACAR, B.; KAMBUROGLU, K. Morphological and volumetric evaluation of the nasopalatine canal in a Turkish population using cone-beam computed tomography. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 37, n. 3, p. 259-265, Jul. 2015.
- AL-AMERY, S. M. et al. Cone beam computed tomography assessment of the maxillary incisive canal and foramen: considerations of anatomical variations when placing immediate implants. **PLoS One.**, San Francisco, v. 10, n. 2, e0117251, Feb. 2015.
- ARTZI, Z. et al. Displacement of the incisive foramen in conjunction with implant placement in the anterior maxilla without jeopardizing vitality of nasopalatine nerve and vessels: a novel surgical approach. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 11, n. 5, p. 505-510, Oct. 2000.
- BORNSTEIN, M. M. et al. Morphology of the nasopalatine canal and dental implant surgery: a radiographic analysis of 100 consecutive patients using limited cone-beam computed tomography. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 22, p. 295-301, 2011.
- BROOKS, S. L. Computed tomography. **Dent. Clin. North Am. Dent.**, Philadelphia, v. 37, n. 4, p. 575-590, Oct. 1993.
- CAVALCANTI, M. et al. Accurate linear measurements in the anterior maxilla using orthoradially reformatted spiral computed tomography. **Dentomaxillofac. Radiol.**, London, v. 28, n. 3, p. 137-140, May 1999.
- COREY, J. P.; HOUSER, S. M.; NG, B. A. Nasal congestion: a review of its etiology, evaluation, and treatment. **Ear Nose Throat J.**, New York, v. 79, no. 9, p. 690-698, Sep. 2000.
- COSTA, S. S.; MENDONÇA CRUZ, O. L.; OLIVEIRA, A. A. **Otorrinolaringologia: princípios e práticas.** 2 .ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES. **International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects.** Geneva, 1993. Disponível em: <[http://www.cioms.ch/publications/guidelines/guidelines\\_nov\\_2002\\_blurb.htm](http://www.cioms.ch/publications/guidelines/guidelines_nov_2002_blurb.htm)>. Acesso em: 10 set. 2016.
- EARWAKER, J. Anatomic variants in sinonasal CT. **Radiographics.**, Easton, v. 13, no. 2, p. 381-415, Mar. 1993.
- EDWARDS, R. et al. The frequency and nature of incidental findings in large-field cone beam computed tomography scans of an orthodontic sample. **Prog. Orthod.**, Copenhagen, v. 15, n. 1, p.1-12, Jun. 2014.

ENCISO, R.; et al. Comparison of cone-beam computed tomography incidental findings between patients with moderate/severe obstructive sleep apnea and mild obstructive sleep apnea/healthy patients. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.**, New York, v. 114, n. 3, p. 373-381, Sept. 2012.

ESHAK, M. et al. Cone beam CT evaluation of the presence of anatomic accessory canals in the jaws. **Dentomaxillofac. Radiol.**, London, v. 43, n. 4, 20130259, Feb. 2014.

ETOZ, M.; SISMAN, Y. Evaluation of the nasopalatine canal and variations with cone-beam computed tomography. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin v. 36, n. 8, p. 805-812, Apr. 2014.

FERNANDEZ-ALONSO, A. et al. Three-dimensional study of nasopalatine canal morphology: a descriptive retrospective analysis using cone-beam computed tomography. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 36, n. 9, p. 895-905, Apr. 2014.

FUHRMANN, R. A. W.; BÜCKER, A.; DIEDRICH, P. R. Radiological assessment of artificial bone defects in the floor of the maxillary sinus. **Dentomaxillofac Radiol**, London, v. 26, n. 2, p. 112-116, Mar. 1997.

FUKUDA, M. et al. Three-dimensional analysis of incisive canals in human dentulous and edentulous maxillary bones. **Int. J. Implant Dent.**, Heidelberg, v. 1, n. 12, p. 1-8, May 2015.

GARIB, D. G. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico (cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. **Rev. Dental Press Ortod. Ortop. Facial**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 139-156, 2007.

GREENSTEIN, G.; CAVALLARO, J.; TARNOW. Practical Application of Anatomy for the Dental Implant Surgeon. **J Periodontol.**, Chicago, v. 79, n. 10, p.1833-1846, Oct. 2008.

GÜNCÜ, G. N. et al. Is there a gender difference in anatomic features of incisive canal and maxillary environmental bone? **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 24, n. 9, p.1023-1026, Sep. 2013.

HOFFMANN, K. D. Anatomic considerations in the partially and fully edentulous maxilla. **Atlas Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 2, n. 2. p. 31-39, Sep. 1994.

JACOB, S. et al. Location and gross morphology of the nasopalatine duct in human adults. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg.**, Chicago, v. 126, n. 6, p. 741-748, June 2000.

JACOBS, R. et al. Neurovascularization of the anterior jaw bones revisited using high-resolution magnetic resonance imaging. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.**, New York, v. 103, n. 5, p.683-693, Feb. 2007.

KRAUT, R. A.; BOYDEN, D. K. Location of incisive canal in relation to central incisor implants. **Implant Dent.**, Baltimore, v. 7, n. 3, p. 221-225, 1998.

KROUSE, J. et al. Diagnostic strategies in nasal congestion. **Int. J. Gen. Med.**, Auckland, v. 3, p. 59-67, Apr. 2010.

LIANG, X., et al. Macro- and micro-anatomical, histological and computed tomography scan characterization of the nasopalatine canal. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 36, n. 7, p. 598-603, June 2009.

LÓPEZ-JORNET, P. et al. Morphological characterization of the anterior palatine region using cone beam computed tomography. **Clin Implant Dent Relat Res.**, Hamilton, v. 17, n. 2, p. 459-464, Sep. 2015.

MARDINGER, O. et al. Morphologic changes of the nasopalatine canal related to dental implantation: a radiologic study in different degrees of absorbed maxillae. **J Periodontol.**, Chicago, v. 79, n. 9, p.1659-1662, Sep. 2008.

MILCZUK, H. A. Nasal and paranasal sinus anomalies in children with chronic sinusitis. **Laryngoscope.**, St. Louis, v. 103, p. 247-252, Mar. 1993.

MOZZO, P. et al. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. **Eur. Radiol.**, Berlin, v. 8, n. 9, p. 1558-1564, 1998.

MRAIWA, N. et al. The nasopalatine canal revisited using 2D and 3D CT imaging. **Dentomaxillofac Radiol.**, London, v. 33, n. 6, p. 396-402, Nov. 2004.

NEVES, F. S. et al. Canalis sinuosus: a rare anatomical variation. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v.34, no. 6, p.563–566, Dec. 2012.

NEVES, F. S. et al. Rare anatomical variation related to the nasopalatine canal. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 35, n. 9, p. 853–855, Mar. 2013.

OLENCZAK, J. K. et al. Posttraumatic Midface Pain: Clinical Significance of the Anterior Superior Alveolar Nerve and Canalis Sinuosus. **Ann Plast. Surg.**, Boston, v. 75, n. 5, p. 543-547, Nov. 2015.

OLIVEIRA-SANTOS, C. O. et al. Neurovascular anatomical variations in the anterior palate observed on CBCT images. **Clin. Oral. Implants Res.**, Copenhagen, v. 24, n. 9, p. 1044-1048, Sep. 2013.

PARKS, E. T. Computed tomography applications for dentistry. **Dent. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 44, n. 2, p. 371-394, Apr. 2000.

PEÑARROCHA, M. et al. The nasopalatine canal as an anatomic buttress for implant placement in the severely atrophic maxilla: a pilot study. **Int J Oral Maxillofac Implants.**, Lombard, v. 24, n. 5, p. 936-942, Sep. 2009.

PÉREZ-PIÑAS, S. J. et al. Anatomical variations in the human paranasal sinus region studied by CT. **J. Anat.**, Oxford, v. 197, n. 2, p. 221-227, Aug. 2000.

PERIC, A.; MATKOVIC-JOJIN, S.; BALETIC, N. Large doubly septated concha bullosa: an unusual anatomic variation. **Acta Medica (Hradec Kralove)**., Hradec Králové, v. 52, n. 3, p. 129-131, 2009.

RADLANSKI, R. J., EMMERICH, S., RENZ, H. Prenatal Morphogenesis of the human incisive canal. **Anat. Embryol.**, Berlin, v. 208, n. 4 p. 265-271, June 2004.

RODELLA, L. F. et al. A review of the mandibular and maxillary nerve supplies and their clinical relevance. **Arch Oral Biol.**, Oxford, v. 57, n. 4, p. 323-334, Apr. 2012.

ROSENQUIST, J. B.; NYSTRÖM, E. Occlusion of the incisal canal with bone chips. A procedure to facilitate insertion of implants in the anterior maxilla. **Int. J. Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v. 21, n. 4, p. 210-211, Aug. 1992.

ROTHMAN, S. L. G. Dental applications of computerized tomography surgical planning for Implant placement. Chicago: **Quintessence books**, p. 246, 1998.

SAN, T. et al. The role of septated concha bullosa on sinonasal pathologies. **Eur. Arch. Otorhinolaryngol.**, Heidelberg, v. 272, n. 6, p.1417-1421, Aug. 2015.

SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, J. M. et al. Morphometric Study of the Paranasal Sinuses in Normal and Pathological Conditions. **Acta Otolaryngol.**, Stockholm, v. 120, n. 2, p. 273-278, Mar. 2000.

SCARFE, W. C.; FARMAN, A. G.; SUKOVIC, P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. **J. Can. Dent. Assoc.**, Ottawa, v. 72, n. 1, p. 75-80, Feb. 2006.

SCHER, E. L. Use of the incisive canal as a recipient site for root form implants: preliminary clinical reports. **Implant Dent.**, Baltimore, v. 3, n. 1, p.38-41, 1994.

SEKERCI, A. E.; BUYUK, S. K.; CANTEKIN, K. Cone-beam computed tomographic analysis of the morphological characterization of the nasopalatine canal in a pediatric population. **Surg Radiol Anat.**, Berlin, v. 36, n. 9, p. 925-932, Nov. 2014.

SEKERCI, A. E.; CANTEKIN, K.; AYDINBELGE, M. Cone beam computed tomographic analysis of neurovascular anatomical variations other than the nasopalatine canal in the anterior maxilla in a pediatric population. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 1, n. 1, p. 181-186, May 2015.

SHELLEY, A. M.; RUSHTON, V. E.; HORNER, K. Canalis sinuosus mimicking a periapical inflammatory lesion. **Br. Dent. J.**, London, v. 186, n. 11 p. 378-379, June 1999.

SHERRARD, J. F. et al. Accuracy and reliability of tooth and root lengths measured on cone-beam computed tomographs. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 137, n. 4, p. 100-108, Apr. 2010.

SICHER, H. Anatomy and oral pathology. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, v. 15, p. 1264-1269, Oct. 1962.

SMITH, K. D. et al. The prevalence of concha bullosa and nasal septal deviation and their relationship to maxillary sinusitis by volumetric tomography. **Int J Dent.**, Cairo, p. 1-5, July 2010.

SONG, W. C. et al. Microanatomy of the incisive canal using three-dimensional reconstruction of microCT images: an ex vivo study. **Oral Surg. Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, St. Louis, v. 108, n. 4, p. 583-590, Oct. 2009.

STALLMAN, J. S.; LOBO, J. N.; SOM, P. M. The Incidence of concha bullosa and its relationship to nasal septal deviation and paranasal sinus disease. **Am. J. Neuroradiol.**, Baltimore, v. 25, n. 9, p. 1613-1618, Oct. 2004.

TEMMERMAN, A. et al. Are panoramic images reliable in planning sinus augmentation procedures? **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 22, n. 2. p. 189-194, Feb. 2011.

THAKUR, A. R. et al. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography. **Imaging Sci Dent.**, Seoul, v. 43, n. 4, p.273-281, Dec. 2013.

TOMRUK, Ö. et al. Evaluation of morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography in a subgroup of Turkish adult population. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 38, n. 1, p. 65-70, Jan. 2016.

TORRES, M. G. et al. Branch of the canalis sinuosus: a rare anatomical variation- a case report. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 37, n. 7, p. 879-881, Jan. 2015.

TÖZÜM, T. F. et al. Evaluation of maxillary incisive canal characteristics related to dental implant treatment with computerized tomography: a clinical multicenter study. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 83, n. 3, p.337-343, Mar. 2012.

UZUN, L. et al. Is pneumatization of middle turbinates compensatory or congenital? **Dentomaxillofac Radiol.**, London, v. 41, n. 7, p. 564-570, Oct. 2012.

VON ARX, T. et al. Assessment of bone channels other than the nasopalatine canal in the anterior maxilla using limited cone beam computed tomography. **Surg. Radiol. Anat.**, Berlin, v. 35, n. 9, p.783-790, Mar. 2013.

WANZELER, A. M. et al. Anatomical study of the canalis sinuosus in 100 cone beam computed tomography examinations. **Oral Maxillofac. Surg.**, Berlin, v. 19, n. 1, p. 49-53, Mar. 2015.

YUCA, K. et al. A case of concha pyocele (concha bullosa mucocele) mimicking intranasal mass. **B-ENT.**, Leuven, v. 4, n. 1, p. 25-27, 2008.

## APÊNDICE A – TABELAS UTILIZADAS PARA AVALIAÇÃO ESTATÍSTICA DO PRESENTE ESTUDO<sup>1</sup>

A Tabela 1 mostra que a média de idade dos pacientes do gênero masculino foi de 49,21 anos, enquanto que das pacientes do gênero feminino a média de idade foi de 48,88 anos, não havendo diferença significativa entre eles.

Tabela 1- Comparação da idade, por gênero

| <b>Gênero</b>    | <b>N</b> | <b>Média</b> | <b>Desvio-Padrão</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
|------------------|----------|--------------|----------------------|---------------|---------------|
| <b>Feminino</b>  | 628      | 48,88        | 15,78                | 13            | 89            |
| <b>Masculino</b> | 515      | 49,21        | 14,72                | 13            | 95            |
| <b>Total</b>     | 1143     | 49,03        | 15,30                | 13            | 95            |

Em relação á dentição, não houve associação significativa entre a dentição observada nos pacientes e o gênero dos mesmos ( $P = 0,07$ ), ao nível de 5% de significância.

É possível observar, pela Tabela 2, que quase 70% dos pacientes apresentavam os dois incisivos centrais. Por outro lado, menos de 25% dos pacientes apresentaram a ausência dos dois incisivos centrais, enquanto que apenas 8,75% tinham apenas um.

Tabela 2 - Frequências das dentições

| <b>Dentição</b>                            | <b>Frequência</b> | <b>Percentual</b> |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Dois incisivos centrais ausentes</b>    | 251               | 21,96             |
| <b>Presença de dois incisivos centrais</b> | 792               | 69,29             |
| <b>Um incisivo central ausente</b>         | 100               | 8,75              |
| <b>Total</b>                               | <b>1143</b>       | <b>100</b>        |

Pela Tabela 3, é possível perceber que a maior parte dos pacientes apresentou os dois incisivos centrais, sendo 70,54% e 67,74% dos pacientes do gênero feminino e masculino, respectivamente.

Tabela 3- Dentição observada, por gênero

| <b>Dentição</b>                            | <b>Gênero</b>   |                  |
|--------------------------------------------|-----------------|------------------|
|                                            | <b>Feminino</b> | <b>Masculino</b> |
| <b>Um incisivo central ausente</b>         | 44 (7%)         | 56 (10,87%)      |
| <b>Dois incisivos centrais ausentes</b>    | 141 (22,45%)    | 110 (21,35%)     |
| <b>Presença de dois incisivos centrais</b> | 443 (70,54%)    | 349 (67,76%)     |
| <b>Total</b>                               | 628 (100%)      | 515 (100%)       |

<sup>1</sup> Material formulado por estatístico com base nos dados da pesquisa do autor.

A Tabela 4 mostra o canal observado dos pacientes em relação ao gênero, não havendo associação significativa entre ambos ( $P = 0,929$ ), através do teste Qui-Quadrado. É possível observar que para ambos os gêneros o maior percentual de canais foi o canal Único, sendo que foi observado em mais de 70% dos pacientes.

Tabela 4- Tipo de canal, por gênero

| Canal          | Gênero       |              | Total       |
|----------------|--------------|--------------|-------------|
|                | Feminino     | Masculino    |             |
| Único          | 447 (71,17%) | 384 (74,56%) | 831 (72,7%) |
| Em Y           | 151 (24,04%) | 104 (20,19%) | 255 (22,3%) |
| Dois Paralelos | 30 (4,77%)   | 27 (5,24%)   | 57 (4,98%)  |
| <b>Total</b>   | 628 (100%)   | 515 (100%)   | 1143 (100%) |

### FORAMINAS CAVIDADE STENSON

No gráfico 1 são apresentadas as frequências do número de Foraminas da cavidade Stenson na amostra.

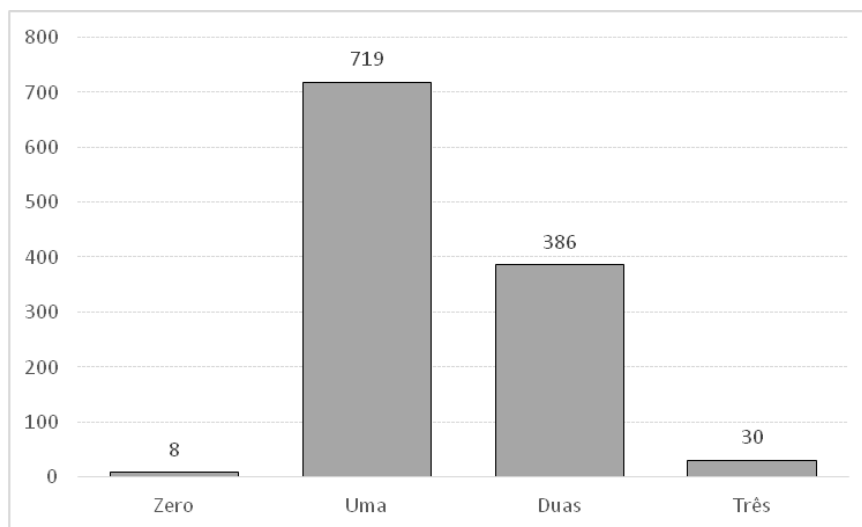


Figura 1: Gráfico de barras das frequências de Foramina da Cavidade Stenson.

Na tabela 5 estão as frequências cruzadas de diferentes características observadas na amostra com a quantidade de foraminas da cavidade Stenson. Segundo o teste qui-quadrado exato de Fisher, somente a faixa etária tem associação com a quantidade de foraminas da cavidade Stenson ( $P\text{-valor} = 0,03598$ ). De acordo com a análise residual do teste, indivíduos que tem entre 40 e 49 anos de idade têm uma maior propensão à não ter foraminas na cavidade Stenson. Ainda segundo a análise residual, pacientes que estão na faixa etária que vai de 50 até 59 anos de idade têm uma maior propensão a ter uma foramina na cavidade Stenson e, por fim, aqueles que têm entre 30 e 39 anos apresentam propensão à ter três foraminas na cavidade Stenson.

Tabela 5: Frequências cruzadas de diferentes variáveis com a quantidade de foraminas da cavidade Stenson.

| Característica               | Quantidade de Foraminas na Cavidade Stenson |               |             |            | P-valor |
|------------------------------|---------------------------------------------|---------------|-------------|------------|---------|
|                              | Zero                                        | Uma           | Duas        | Três       |         |
| Sexo                         |                                             |               |             |            | 0,372   |
| <i>Feminino</i>              | 3 (0,3%)                                    | 385 (33,7%)   | 224 (19,6%) | 16 (1,4%)  |         |
| <i>Masculino</i>             | 5 (0,4%)                                    | 334 (29,2%)   | 162 (14,2%) | 14 (1,2%)  |         |
| Faixa etária                 |                                             |               |             |            | 0,036   |
| < 19 anos                    | 0 (0,0%)                                    | 27 (2,4%)     | 20 (1,8%)   | 1 (0,1%)   |         |
| 20 até 29 anos               | 0 (0,0%)                                    | 59 (5,1%)     | 41 (3,6%)   | 0 (0,0%)*  |         |
| 30 até 39 anos               | 0 (0,0%)                                    | 100 (8,8%)    | 56 (4,9%)   | 9 (0,8%)** |         |
| 40 até 49 anos               | 6 (0,5%)**                                  | 144 (12,5%)   | 82 (7,2%)   | 8 (0,7%)   |         |
| 50 até 59 anos               | 1 (0,1%)                                    | 215 (18,8%)** | 100 (8,8%)  | 5 (0,4%)   |         |
| 60 até 69 anos               | 1 (0,1%)                                    | 120 (10,5%)   | 58 (5,1%)   | 6 (0,5%)   |         |
| ≥ 70 anos                    | 0 (0,0%)                                    | 54 (4,7%)     | 29 (2,5%)   | 1 (0,1%)   |         |
| Incisivos centrais presentes |                                             |               |             |            | 0,783   |
| <i>Zero</i>                  | 1 (0,1%)                                    | 168 (14,7%)   | 75 (6,6%)   | 6 (0,5%)   |         |
| <i>Um</i>                    | 0 (0,0%)                                    | 62 (5,4%)     | 35 (3,1%)   | 3 (0,3%)   |         |
| <i>Dois</i>                  | 7 (0,6%)                                    | 489 (42,7%)   | 276 (24,2%) | 21 (1,8%)  |         |

A Tabela 6 mostra as estatísticas descritivas das variáveis quantitativas do corte sagital na situação em que o canal é em dois paralelos.

Tabela 6 - Estatísticas descritivas do corte sagital no canal paralelo.

| Corte Sagital               |    |       |         |      |      |       |
|-----------------------------|----|-------|---------|------|------|-------|
| Dois Paralelos              | N  | Média | Mediana | DP   | Min  | Max   |
| Abertura Superior Direita   | 57 | 3,01  | 2,80    | 1,27 | 1,00 | 6,20  |
| Abertura Superior Esquerda  | 57 | 2,79  | 2,80    | 1,15 | 1,00 | 5,60  |
| Abertura Inferior Direita   | 57 | 2,62  | 2,41    | 0,93 | 1,00 | 4,80  |
| Abertura Inferior Esquerda  | 57 | 2,60  | 2,60    | 0,96 | 1,00 | 5,00  |
| Comprimento do CNP Direito  | 57 | 7,59  | 7,38    | 2,26 | 3,00 | 13,10 |
| Comprimento do CNP Esquerdo | 57 | 7,58  | 7,47    | 2,33 | 3,04 | 12,06 |

A Tabela 7 mostra as mensurações do corte sagital quando o canal é em Y.

Tabela 7 - Estatísticas descritivas do corte sagital no canal em Y.

| Corte Sagital               |     |       |         |      |      |       |
|-----------------------------|-----|-------|---------|------|------|-------|
| Em Y                        | N   | Média | Mediana | DP   | Min  | Max   |
| Abertura Superior Direita   | 255 | 3,00  | 3,00    | 1,17 | 1,00 | 7,01  |
| Abertura Superior Esquerda  | 255 | 2,97  | 2,83    | 1,22 | 1,00 | 7,40  |
| Abertura Inferior Direita   | 255 | 3,25  | 3,20    | 1,15 | 1,00 | 6,80  |
| Abertura Inferior Esquerda  | 255 | 3,25  | 3,24    | 1,25 | 1,00 | 7,00  |
| Comprimento do CNP Direito  | 255 | 9,04  | 9,03    | 2,63 | 2,34 | 18,15 |
| Comprimento do CNP Esquerdo | 255 | 8,86  | 8,78    | 2,50 | 2,42 | 18,15 |



A Tabela 8 mostra as mensurações do corte sagital quando o canal é único.

Tabela 8 - Estatísticas descritivas do corte sagital no canal único

| <b>Corte Sagital</b> |          |              |                |           |            |            |
|----------------------|----------|--------------|----------------|-----------|------------|------------|
| <b>Único</b>         | <b>N</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>DP</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Abertura Superior    | 831      | 2,93         | 2,80           | 1,32      | 1,00       | 9,80       |
| Abertura Inferior    | 831      | 3,78         | 3,61           | 1,25      | 1,00       | 8,90       |
| Comprimento do CNP   | 831      | 9,01         | 9,14           | 2,72      | 1,17       | 17,89      |

A Tabela 9 mostra as estatísticas descritivas do corte coronal na situação em que o canal é paralelo.

Tabela 9 - Estatísticas descritivas do corte coronal no canal paralelo.

| <b>Corte Coronal</b>       |          |              |                |           |            |            |
|----------------------------|----------|--------------|----------------|-----------|------------|------------|
| <b>Dois Paralelos</b>      | <b>N</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>DP</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Abertura Superior Direita  | 57       | 1,93         | 1,81           | 0,65      | 1,00       | 4,20       |
| Abertura Superior Esquerda | 57       | 2,05         | 2,00           | 0,76      | 1,00       | 4,80       |
| Abertura Inferior Direita  | 57       | 2,17         | 1,80           | 1,08      | 1,00       | 5,50       |
| Abertura Inferior Esquerda | 57       | 2,09         | 1,80           | 1,01      | 1,00       | 4,80       |
| Meio do Conduto Direito    | 57       | 1,75         | 1,40           | 0,80      | 1,00       | 4,60       |
| Meio do Conduto Esquerdo   | 57       | 1,65         | 1,41           | 0,78      | 1,00       | 5,20       |

A Tabela 10 mostra as estatísticas descritivas do corte coronal quando o canal é em formato de Y.

Tabela 10 - Estatísticas descritivas do corte coronal no canal em Y.

| <b>Corte Coronal</b>       |          |              |                |           |            |            |
|----------------------------|----------|--------------|----------------|-----------|------------|------------|
| <b>Em Y</b>                | <b>N</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>DP</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Abertura Superior Direita  | 255      | 2,03         | 2,00           | 0,71      | 1,00       | 5,80       |
| Abertura Superior Esquerda | 255      | 1,94         | 1,80           | 0,64      | 1,00       | 4,20       |
| Abertura Inferior          | 255      | 3,68         | 3,60           | 1,10      | 1,20       | 7,61       |
| Meio do Conduto            | 255      | 3,02         | 3,02           | 1,36      | 1,20       | 9,60       |

A Tabela 11 mostra as estatísticas descritivas do corte coronal quando o canal é único.

Tabela 11 - Estatísticas descritivas do corte coronal no canal único.

| <b>Corte Coronal</b> |          |              |                |           |            |            |
|----------------------|----------|--------------|----------------|-----------|------------|------------|
| <b>Único</b>         | <b>N</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>DP</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Abertura Superior    | 831      | 3,68         | 3,41           | 1,63      | 1,00       | 9,50       |
| Abertura Inferior    | 831      | 3,49         | 3,40           | 1,14      | 1,00       | 8,60       |
| Meio do Conduto      | 831      | 3,16         | 3,00           | 1,26      | 1,00       | 9,60       |

### Comparação dos Gêneros - Por Canal

A Tabela 12 mostra a comparação das medidas do corte coronal para a situação em que o canal era em dois paralelos. É possível perceber que houve diferença significativa do valor médio do meio do conduto direito ( $P = 0,047$ ) e esquerdo ( $P = 0,025$ ), onde em ambos os casos o gênero masculino apresentou valor médio maior.

Tabela 12 - Comparação das medidas do corte coronal, por gênero, em Dois paralelos

| Canal          | Abertura - Corte Coronal | Gênero    | N  | Média | DP   | EP   | P-Valor |
|----------------|--------------------------|-----------|----|-------|------|------|---------|
| Dois Paralelos | Superior Direita         | Feminino  | 30 | 1,80  | 0,65 | 0,12 | 0,143   |
|                |                          | Masculino | 27 | 2,06  | 0,64 | 0,12 |         |
|                | Superior Esquerda        | Feminino  | 30 | 2,04  | 0,89 | 0,16 | 0,904   |
|                |                          | Masculino | 27 | 2,07  | 0,61 | 0,12 |         |
|                | Inferior Direita         | Feminino  | 30 | 1,92  | 1,00 | 0,19 | 0,075   |
|                |                          | Masculino | 27 | 2,43  | 1,12 | 0,21 |         |
|                | Inferior Esquerda        | Feminino  | 30 | 1,90  | 0,86 | 0,16 | 0,150   |
|                |                          | Masculino | 27 | 2,29  | 1,13 | 0,21 |         |
|                | Meio do Conduto Direito  | Feminino  | 30 | 1,54  | 0,59 | 0,11 | 0,047   |
|                |                          | Masculino | 27 | 1,97  | 0,94 | 0,18 |         |
|                | Meio do Conduto Esquerdo | Feminino  | 30 | 1,42  | 0,62 | 0,11 | 0,025   |
|                |                          | Masculino | 27 | 1,88  | 0,87 | 0,16 |         |

A Tabela 13 mostra que não houve diferença significativa entre os gêneros em relação às aberturas do corte coronal, considerando os canais em Y e quando único.

Tabela 13 - Comparação das aberturas entre os gêneros para os canais em Y e único

| Canal           | Abertura - Corte Coronal | Gênero    | N    | Média | DP   | EP    | P-Valor |
|-----------------|--------------------------|-----------|------|-------|------|-------|---------|
| Em Y            | Superior Direita         | Feminino  | 151  | 1,97  | 0,69 | 0,06  | 0,13    |
|                 |                          | Masculino | 104  | 2,11  | 0,75 | 0,08  |         |
|                 | Superior Esquerda        | Feminino  | 151  | 1,91  | 0,59 | 0,05  | 0,337   |
|                 |                          | Masculino | 104  | 1,99  | 0,72 | 0,07  |         |
|                 | Inferior                 | Feminino  | 151  | 3,67  | 1,01 | 0,08  | 0,895   |
|                 |                          | Masculino | 104  | 3,69  | 1,23 | 0,12  |         |
| Meio do Conduto | Feminino                 | 151       | 3,50 | 1,82  | 0,15 | 0,600 |         |
|                 | Masculino                | 104       | 3,54 | 1,13  | 0,11 |       |         |
| Único           | Superior                 | Feminino  | 447  | 3,58  | 1,77 | 0,08  | 0,279   |
|                 |                          | Masculino | 384  | 3,63  | 1,58 | 0,08  |         |
|                 | Inferior                 | Feminino  | 447  | 3,46  | 1,19 | 0,06  | 0,373   |
|                 |                          | Masculino | 384  | 3,53  | 1,09 | 0,06  |         |
|                 | Meio do Conduto          | Feminino  | 447  | 3,17  | 1,38 | 0,07  | 0,519   |
|                 |                          | Masculino | 384  | 3,23  | 1,43 | 0,07  |         |

A Tabela 14 mostra que houve diferença entre os gêneros no comprimento do CNP direito, onde o gênero masculino apresentou valor médio significativamente superior ao feminino.

**Tabela 14 - Comparação das medidas do corte sagital entre os gêneros, em Dois Paralelos.**

| Canal          | Abertura - Corte Sagital    | Gênero    | N  | Média | DP   | EP   | P-Valor |
|----------------|-----------------------------|-----------|----|-------|------|------|---------|
| Dois Paralelos | Superior Direita            | Feminino  | 30 | 2,69  | 0,93 | 0,17 | 0,058   |
|                |                             | Masculino | 27 | 3,34  | 1,49 | 0,28 |         |
|                | Superior Esquerda           | Feminino  | 30 | 2,77  | 1,09 | 0,20 | 0,917   |
|                |                             | Masculino | 27 | 2,80  | 1,23 | 0,23 |         |
|                | Inferior Direita            | Feminino  | 30 | 2,59  | 0,88 | 0,16 | 0,844   |
|                |                             | Masculino | 27 | 2,64  | 0,99 | 0,19 |         |
|                | Inferior Esquerda           | Feminino  | 30 | 2,42  | 0,94 | 0,18 | 0,134   |
|                |                             | Masculino | 27 | 2,80  | 0,96 | 0,18 |         |
|                | Comprimento do CNP Direito  | Feminino  | 30 | 6,98  | 2,00 | 0,37 | 0,036   |
|                |                             | Masculino | 27 | 8,23  | 2,37 | 0,45 |         |
|                | Comprimento do CNP Esquerdo | Feminino  | 30 | 7,41  | 2,47 | 0,46 | 0,552   |
|                |                             | Masculino | 27 | 7,78  | 2,20 | 0,41 |         |

A Tabela 15 mostra que para a abertura superior direita e esquerda, não houve diferença significativa entre os gêneros. Para as demais variáveis da Tabela 15, o gênero masculino apresentou valor médio significativamente maior que o gênero feminino.

**Tabela 15 - Distância entre as aberturas do corte sagital, por gênero, quando canal em Y**

| Canal | Abertura - Corte Sagital    | Gênero    | N   | Média | DP   | EP   | P-Valor |
|-------|-----------------------------|-----------|-----|-------|------|------|---------|
| Em Y  | Superior Direita            | Feminino  | 151 | 2,97  | 1,07 | 0,09 | 0,691   |
|       |                             | Masculino | 104 | 3,04  | 1,30 | 0,13 |         |
|       | Superior Esquerda           | Feminino  | 151 | 2,88  | 1,18 | 0,10 | 0,127   |
|       |                             | Masculino | 104 | 3,11  | 1,27 | 0,13 |         |
|       | Inferior Direita            | Feminino  | 151 | 3,12  | 1,01 | 0,08 | 0,033   |
|       |                             | Masculino | 104 | 3,45  | 1,30 | 0,13 |         |
|       | Inferior Esquerda           | Feminino  | 151 | 3,13  | 1,15 | 0,09 | 0,009   |
|       |                             | Masculino | 104 | 3,55  | 1,37 | 0,14 |         |
|       | Comprimento do CNP Direito  | Feminino  | 151 | 8,26  | 2,39 | 0,19 | 0,000   |
|       |                             | Masculino | 104 | 10,20 | 2,54 | 0,25 |         |
|       | Comprimento do CNP Esquerdo | Feminino  | 151 | 8,13  | 2,21 | 0,18 | 0,000   |
|       |                             | Masculino | 104 | 9,96  | 2,51 | 0,25 |         |

A Tabela 16 mostra que o gênero masculino apresentou valor médio maior que o feminino para a abertura inferior do corte sagital e do comprimento do CNP. Para a abertura superior do canal único, não houve diferença significativa entre os gêneros.

**Tabela 16 - Comparação das medidas da abertura, por gênero, no canal único**

| Canal | Abertura - Corte Sagital | Gênero    | N   | Média | DP   | EP   | P-Valor |
|-------|--------------------------|-----------|-----|-------|------|------|---------|
| Único | Superior                 | Feminino  | 447 | 2,91  | 1,34 | 0,06 | 0,721   |
|       |                          | Masculino | 384 | 2,93  | 1,30 | 0,07 |         |
|       | Inferior                 | Feminino  | 447 | 3,62  | 1,22 | 0,06 | 0,000   |
|       |                          | Masculino | 384 | 3,98  | 1,25 | 0,06 |         |
|       | Comprimento do CNP       | Feminino  | 447 | 8,54  | 2,68 | 0,13 | 0,000   |
|       |                          | Masculino | 384 | 9,54  | 2,67 | 0,14 |         |

### Comparação das faixas etárias – por canal

Na tabela 17 estão os dados referentes à ANOVA para medidas quantitativas com corte sagital comparadas segundo faixa etária para aqueles indivíduos que apresentaram canal único.

Segundo a ANOVA, em todas as três medidas, pelo menos um grupo de faixa etária possui médias diferentes dos demais.

Aqueles indivíduos com idade menor ou igual à 19 anos de idade têm abertura superior média significativamente menor do que indivíduos com 60 à 69 anos e indivíduos com mais de 69 anos de idade, segundo o teste de comparações múltiplas de Tukey.

Pacientes com idade menor ou igual a 19 anos, em média, possuem abertura inferior menor do que pacientes com 20 à 29 anos, 40 à 49 anos, 50 à 59 anos, 60 à 69 anos e com idade superior a 69 anos de idade.

O comprimento do CNP apresenta diferença significativa entre pacientes menores de 19 anos de idade com pacientes com mais de 29 anos.

**Tabela 17: ANOVA e Tukey segundo faixa etária para as medidas quantitativas em pacientes com canal único.**

| Corte Sagital      | Canal Único | < 19               | 20 - 29             | 30 - 39            | 40 - 49            | 50 - 59            | 60 - 69            | > 69              | P-valor |
|--------------------|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---------|
| Abertura Superior  | Média       | 2,31 <sup>1</sup>  | 2,89 <sup>12</sup>  | 2,88 <sup>12</sup> | 2,85 <sup>12</sup> | 2,86 <sup>12</sup> | 3,17 <sup>2</sup>  | 3,35 <sup>2</sup> | 0,004   |
|                    | EP          | 0,17               | 0,15                | 0,11               | 0,10               | 0,08               | 0,12               | 0,24              |         |
| Abertura Inferior  | Média       | 2,94 <sup>1</sup>  | 3,56 <sup>2</sup>   | 3,51 <sup>12</sup> | 3,67 <sup>2</sup>  | 3,90 <sup>23</sup> | 4,04 <sup>23</sup> | 4,25 <sup>3</sup> | 0,000   |
|                    | EP          | 0,15               | 0,13                | 0,10               | 0,09               | 0,08               | 0,12               | 0,18              |         |
| Comprimento do CNP | Média       | 10,60 <sup>3</sup> | 10,11 <sup>23</sup> | 8,98 <sup>12</sup> | 8,69 <sup>1</sup>  | 8,75 <sup>1</sup>  | 9,27 <sup>12</sup> | 8,44 <sup>1</sup> | 0,000   |
|                    | EP          | 0,41               | 0,33                | 0,23               | 0,20               | 0,17               | 0,25               | 0,39              |         |

Na tabela 18 estão as médias das medidas quantitativas com corte sagital para pacientes com dois canais paralelos. Para testar a diferença entre as medianas foi usado o teste de Kruskal-Wallis, pois, neste caso, os dados não atendiam as suposições da ANOVA. Nenhum dos grupos de faixa etária em nenhuma das medidas apresentou diferença mediana significativa.

**Tabela 18: Kruskal-Wallis para medidas quantitativas segundo a faixa etária, em pacientes com dois canais paralelos.**

| Corte Sagital               | Dois Paralelos |      |       |        |        |        |        |      | P-valor |
|-----------------------------|----------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|---------|
|                             |                | < 19 | 20-29 | 30- 39 | 40- 49 | 50- 59 | 60- 69 | > 69 |         |
| Abertura Superior Direita   | Média          | 3,60 | 3,08  | 3,27   | 3,25   | 2,80   | 2,50   | 2,25 | 0,631   |
|                             | DP             | 0,00 | 1,24  | 1,38   | 1,43   | 1,25   | 1,13   | 0,64 |         |
| Abertura Superior Esquerda  | Média          | 2,70 | 2,72  | 3,04   | 2,47   | 2,99   | 3,05   | 2,10 | 0,901   |
|                             | DP             | 0,14 | 0,72  | 1,51   | 0,95   | 1,33   | 1,29   | 0,14 |         |
| Abertura Inferior Direita   | Média          | 2,30 | 2,44  | 2,25   | 2,66   | 2,55   | 3,18   | 3,00 | 0,355   |
|                             | DP             | 0,14 | 0,77  | 1,05   | 0,93   | 0,98   | 0,75   | 1,41 |         |
| Abertura Inferior Esquerda  | Média          | 1,71 | 2,56  | 2,21   | 2,70   | 2,50   | 3,05   | 3,76 | 0,264   |
|                             | DP             | 0,72 | 0,61  | 0,89   | 0,80   | 1,01   | 1,24   | 1,19 |         |
| Comprimento do CNP Direito  | Média          | 5,62 | 9,12  | 7,63   | 7,67   | 7,35   | 7,46   | 6,95 | 0,655   |
|                             | DP             | 2,00 | 2,49  | 1,93   | 2,77   | 2,22   | 1,70   | 0,06 |         |
| Comprimento do CNP Esquerdo | Média          | 6,80 | 9,07  | 8,04   | 7,39   | 7,10   | 7,89   | 6,22 | 0,576   |
|                             | DP             | 2,63 | 1,59  | 2,36   | 2,79   | 2,00   | 2,37   | 1,11 |         |

Na tabela 19 estão as médias das medidas quantitativas com corte sagital para pacientes com canal em Y segundo sua faixa etária, bem como os valores de *P* da ANOVA, e para os significativos, as classificações segundo teste de comparações múltiplas de Tukey.

Apenas os comprimentos do CNP apresentaram diferença significativa entre as médias para os grupos de faixas etárias.

No comprimento do CNP direito, pode-se inferir que indivíduos com 60 à 69 anos de idade possuem o comprimento do canal significativamente menor do que indivíduos com 20 à 29 anos.,

No comprimento do CNP esquerdo, assim como no comprimento do lado direito, pode-se inferir que indivíduos com 60 à 69 anos de idade possuem comprimento do CNP significativamente menor do que indivíduos com 20 à 29 anos.

Tabela 19: ANOVA para medidas quantitativas segundo faixa etária, em pacientes com canal em Y.

| Corte Sagital               | Canal em Y | < 19               | 20-29              | 30-39              | 40-49              | 50-59              | 60-69             | > 69               | P-valor |
|-----------------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------|
| Abertura Superior Direita   | Média      | 2,90               | 3,16               | 2,69               | 3,24               | 2,85               | 3,02              | 3,23               | 0,280   |
|                             | EP         | 0,28               | 0,28               | 0,19               | 0,17               | 0,15               | 0,16              | 0,21               |         |
| Abertura Superior Esquerda  | Média      | 2,99               | 3,00               | 2,70               | 3,03               | 2,91               | 2,95              | 3,46               | 0,399   |
|                             | EP         | 0,30               | 0,30               | 0,20               | 0,15               | 0,16               | 0,18              | 0,25               |         |
| Abertura Inferior Direita   | Média      | 3,25               | 3,06               | 2,92               | 3,40               | 3,21               | 3,46              | 3,48               | 0,296   |
|                             | EP         | 0,24               | 0,20               | 0,18               | 0,16               | 0,16               | 0,16              | 0,28               |         |
| Abertura Inferior Esquerda  | Média      | 3,04               | 3,24               | 2,99               | 3,49               | 3,20               | 3,57              | 3,45               | 0,322   |
|                             | EP         | 0,21               | 0,21               | 0,19               | 0,15               | 0,18               | 0,21              | 0,32               |         |
| Comprimento do CNP Direito  | Média      | 8,49 <sup>12</sup> | 10,38 <sup>2</sup> | 9,90 <sup>12</sup> | 8,90 <sup>12</sup> | 8,46 <sup>12</sup> | 8,29 <sup>1</sup> | 9,35 <sup>12</sup> | 0,004   |
|                             | EP         | 0,45               | 0,43               | 0,39               | 0,40               | 0,31               | 0,39              | 0,72               |         |
| Comprimento do CNP Esquerdo | Média      | 9,06 <sup>12</sup> | 9,91 <sup>2</sup>  | 9,43 <sup>12</sup> | 8,73 <sup>12</sup> | 8,65 <sup>12</sup> | 7,93 <sup>1</sup> | 8,94 <sup>12</sup> | 0,039   |
|                             | EP         | 0,56               | 0,41               | 0,36               | 0,38               | 0,31               | 0,38              | 0,63               |         |

Pela tabela 20 nenhuma das medidas com corte coronal apresentou diferença média significativa entre as faixas etárias.

Tabela 20: ANOVA para medidas com corte coronal segundo idade, pacientes com dois canais paralelos.

| Corte Coronal                     | Dois Paralelos | < 19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | > 69 | P-valor |
|-----------------------------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|
| <b>Abertura Superior Direita</b>  | Média          | 1,90 | 1,92  | 2,03  | 1,97  | 1,96  | 1,78  | 1,50 | 0,819   |
|                                   | DP             | 0,14 | 1,28  | 0,56  | 0,58  | 0,72  | 0,53  | 0,14 |         |
| <b>Abertura Superior Esquerda</b> | Média          | 1,30 | 2,04  | 2,12  | 1,90  | 2,21  | 2,20  | 2,20 | 0,37    |
|                                   | DP             | 0,42 | 1,57  | 0,47  | 0,69  | 0,77  | 0,66  |      |         |
| <b>Abertura Inferior Direita</b>  | Média          | 1,50 | 2,00  | 1,99  | 2,12  | 2,60  | 1,85  | 3,00 | 0,525   |
|                                   | DP             | 0,71 | 1,04  | 0,89  | 1,05  | 1,34  | 0,92  | 1,41 |         |
| <b>Abertura Inferior Esquerda</b> | Média          | 1,30 | 1,96  | 2,00  | 1,88  | 2,07  | 2,63  | 3,50 | 0,299   |
|                                   | DP             | 0,14 | 1,17  | 0,91  | 0,80  | 0,92  | 1,32  | 1,84 |         |
| <b>Meio do Conduto Direito</b>    | Média          | 1,30 | 1,60  | 1,65  | 1,60  | 1,97  | 1,88  | 2,45 | 0,495   |
|                                   | DP             | 0,14 | 0,80  | 0,81  | 0,53  | 0,87  | 1,24  | 0,78 |         |
| <b>Meio do Conduto Esquerdo</b>   | Média          | 1,10 | 1,64  | 1,53  | 1,40  | 1,82  | 1,98  | 2,60 | 0,144   |
|                                   | DP             | 0,14 | 0,99  | 0,52  | 0,52  | 0,60  | 1,39  | 0,85 |         |

Pela tabela 21 o meio do conduto no corte coronal apresentou diferença média significativa entre as faixas etárias.

Tabela 21: ANOVA para medidas com corte coronal segundo faixa etária, pacientes com canal em Y.

| Corte Coronal              | Em Y  | < 19              | 20-29             | 30-39              | 40-49              | 50-59              | 60-69             | > 69               | P-valor |
|----------------------------|-------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------|
| Abertura Superior Direita  | Média | 2,02              | 2,00              | 1,95               | 2,08               | 1,95               | 2,11              | 2,13               | 0,882   |
|                            | EP    | 0,11              | 0,14              | 0,12               | 0,10               | 0,11               | 0,10              | 0,15               |         |
| Abertura Superior Esquerda | Média | 2,05              | 1,98              | 1,88               | 1,98               | 1,81               | 2,03              | 1,97               | 0,644   |
|                            | EP    | 0,16              | 0,14              | 0,12               | 0,09               | 0,07               | 0,09              | 0,15               |         |
| Abertura Inferior          | Média | 3,51              | 3,65              | 3,38               | 3,61               | 3,63               | 4,09              | 3,94               | 0,101   |
|                            | EP    | 0,28              | 0,25              | 0,20               | 0,14               | 0,12               | 0,18              | 0,20               |         |
| Meio do conduto            | Média | 3,18 <sup>1</sup> | 3,08 <sup>1</sup> | 3,33 <sup>12</sup> | 3,60 <sup>12</sup> | 3,51 <sup>12</sup> | 4,39 <sup>2</sup> | 3,85 <sup>12</sup> | 0,012   |
|                            | EP    | 0,26              | 0,19              | 0,21               | 0,13               | 0,13               | 0,48              | 0,20               |         |

A tabela 22 apresenta as médias, os p-valores referentes à ANOVA e a classificação das médias segundo o teste de comparações múltiplas de Tukey para pacientes com canal único. Pacientes com idade inferior à 19 anos apresentaram abertura superior com corte coronal significativamente menor do que pacientes com 60 até 69 anos de idade.

Já na abertura inferior com corte coronal, pacientes com idade menor ou igual a 19 anos apresentaram médias significativamente menores do que todas as outras faixas etárias. Pacientes com idade inferior a 19 anos de idade apresentaram valor médio do meio do conduto significativamente menor do que pacientes com mais de 40 anos de idade.

Tabela 22: ANOVAS e testes de comparações múltiplas de Tukey nas medidas com corte coronal em pacientes com canal único segundo sua faixa etária.

| Corte Coronal     | Único | < 19              | 20-29              | 30-39              | 40-49              | 50-59              | 60-69              | > 69               | P-valor |
|-------------------|-------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Abertura Superior | Média | 3,22 <sup>1</sup> | 3,71 <sup>12</sup> | 3,64 <sup>12</sup> | 3,72 <sup>12</sup> | 3,49 <sup>12</sup> | 4,07 <sup>2</sup>  | 4,00 <sup>12</sup> | 0,017   |
|                   | EP    | 0,28              | 0,19               | 0,15               | 0,12               | 0,09               | 0,17               | 0,27               |         |
| Abertura Inferior | Média | 2,68 <sup>1</sup> | 3,28 <sup>2</sup>  | 3,36 <sup>2</sup>  | 3,49 <sup>2</sup>  | 3,55 <sup>2</sup>  | 3,69 <sup>2</sup>  | 3,71 <sup>2</sup>  | 0,000   |
|                   | EP    | 0,19              | 0,14               | 0,09               | 0,08               | 0,07               | 0,11               | 0,16               |         |
| Meio do conduto   | Média | 2,35 <sup>1</sup> | 2,99 <sup>12</sup> | 3,00 <sup>12</sup> | 3,24 <sup>23</sup> | 3,20 <sup>23</sup> | 3,33 <sup>23</sup> | 3,82 <sup>3</sup>  | 0,000   |
|                   | EP    | 0,13              | 0,16               | 0,12               | 0,10               | 0,09               | 0,11               | 0,25               |         |

### Comparações segundo condição dentição – por canal.

Na tabela 23 estão os dados e os valores de P das ANOVAS para as medidas quantitativas com corte sagital em pacientes com dois canais paralelos.

Tabela 23: Medidas quantitativas com corte sagital e dois canais paralelos segundo a dentição.

| Dois Paralelos              |                    |                    |      |          |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|------|----------|
| Corte Sagital               | Incisivos centrais | Média              | EP   | P- Valor |
| Abertura Superior Direita   | +-                 | 3,00               | 0,47 | 0,15     |
|                             | ++                 | 3,24               | 0,21 |          |
|                             | --                 | 2,43               | 0,30 |          |
| Abertura Superior Esquerda  | +-                 | 2,67               | 0,35 | 0,079    |
|                             | ++                 | 3,05               | 0,21 |          |
|                             | --                 | 2,22               | 0,21 |          |
| Abertura Inferior Direita   | +-                 | 2,93               | 0,22 | 0,131    |
|                             | ++                 | 2,40               | 0,16 |          |
|                             | --                 | 2,88               | 0,28 |          |
| Abertura Inferior Esquerda  | +-                 | 2,91               | 0,30 | 0,172    |
|                             | ++                 | 2,40               | 0,14 |          |
|                             | --                 | 2,86               | 0,34 |          |
| Comprimento do CNP Direito  | +-                 | 7,66               | 0,63 | 0,112    |
|                             | ++                 | 8,01               | 0,37 |          |
|                             | --                 | 6,47               | 0,70 |          |
| Comprimento do CNP Esquerdo | +-                 | 7,06 <sup>12</sup> | 0,41 | 0,005    |
|                             | ++                 | 8,38 <sup>2</sup>  | 0,41 |          |
|                             | --                 | 6,06 <sup>1</sup>  | 0,59 |          |

Legenda:

+- (presença de somente 1 incisivo);

++ (presença dos 2 incisivos);

-- (ausência dos 2 incisivos).

Na tabela 24 estão os dados para pacientes com canal em Y, apenas os comprimentos do CNP apresentaram diferença significativa na suas médias segundo a dentição.

Indivíduos sem a presença dos dois incisivos centrais apresentaram comprimento do CNP, tanto direito quanto esquerdo, significativamente menor do que indivíduos com presença de 1 ou 2 incisivos centrais presentes.



**Tabela 24: ANOVA e testes de comparações múltiplas para indivíduos com canal em Y segundo presença de incisivos centrais.**

| Em Y                               |                    |                   |      |          |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|------|----------|
| Corte Sagital                      | Incisivos centrais | Média             | EP   | P- Valor |
| <b>Abertura Superior Direita</b>   | +-                 | 3,13              | 0,14 | 0,657    |
|                                    | ++                 | 3,02              | 0,24 |          |
|                                    | --                 | 2,96              | 0,09 |          |
| <b>Abertura Superior Esquerda</b>  | +-                 | 3,05              | 0,16 | 0,543    |
|                                    | ++                 | 2,72              | 0,24 |          |
|                                    | --                 | 2,98              | 0,09 |          |
| <b>Abertura Inferior Direita</b>   | +-                 | 3,15              | 0,15 | 0,714    |
|                                    | ++                 | 3,17              | 0,27 |          |
|                                    | --                 | 3,29              | 0,09 |          |
| <b>Abertura Inferior Esquerda</b>  | +-                 | 3,35              | 0,15 | 0,77     |
|                                    | ++                 | 3,44              | 0,33 |          |
|                                    | --                 | 3,26              | 0,09 |          |
| <b>Comprimento do CNP Direito</b>  | +-                 | 9,27 <sup>2</sup> | 0,35 | 0,001    |
|                                    | ++                 | 9,77 <sup>2</sup> | 0,67 |          |
|                                    | --                 | 7,82 <sup>1</sup> | 0,19 |          |
| <b>Comprimento do CNP Esquerdo</b> | +-                 | 9,14 <sup>2</sup> | 0,34 | 0,000    |
|                                    | ++                 | 9,17 <sup>2</sup> | 0,63 |          |
|                                    | --                 | 7,58 <sup>1</sup> | 0,17 |          |

Legenda:

+- (presença de somente 1 incisivo);

++ (presença dos 2 incisivos);

-- (ausência dos 2 incisivos).

A tabela 25 contém os dados para indivíduos com canal único.

Segundo a ANOVA, existe diferença significativa entre a abertura inferior média e segundo a quantidade de incisivos centrais presentes. Pelo teste de comparações múltiplas de Tukey, indivíduos sem incisivos centrais apresentam abertura superior média significativamente menor do que os demais. Houve também significância no comprimento do CNP, segundo a quantidade de incisivos centrais presentes. Pelo teste de comparações múltiplas de Tukey, indivíduos sem os dois incisivos centrais apresentam comprimento do CNP significativamente menor do que os demais.

Tabela 25: ANOVA e teste de comparações múltiplas de Tukey para indivíduos com canal único.

| Único              |                    |                    |      |          |
|--------------------|--------------------|--------------------|------|----------|
| Corte Sagital      | Incisivos centrais | Média              | EP   | P- Valor |
| Abertura Superior  | +-                 | 2,98               | 0,10 | 0,264    |
|                    | ++                 | 3,15               | 0,17 |          |
|                    | --                 | 2,89               | 0,05 |          |
| Abertura Inferior  | +-                 | 4,00 <sup>2</sup>  | 0,11 | 0,007    |
|                    | ++                 | 3,96 <sup>12</sup> | 0,15 |          |
|                    | --                 | 3,69 <sup>1</sup>  | 0,05 |          |
| Comprimento do CNP | +-                 | 8,88 <sup>2</sup>  | 0,21 | 0,000    |
|                    | ++                 | 9,30 <sup>2</sup>  | 0,33 |          |
|                    | --                 | 7,89 <sup>1</sup>  | 0,11 |          |

Legenda:

+- (presença de somente 1 incisivo);

++ (presença dos 2 incisivos);

-- (ausência dos 2 incisivos).

Segundo a ANOVA, nenhuma das medidas contidas na tabela 26 apresentou diferença significativa nas médias segundo a presença de incisivos centrais.

Tabela 26: ANOVA para indivíduos com dois canais paralelos.

| Dois Paralelos             |                    |                    |      |          |
|----------------------------|--------------------|--------------------|------|----------|
| Corte Coronal              | Incisivos centrais | Média              | EP   | P- Valor |
| Abertura Superior Direita  | +-                 | 1,69               | 0,17 | 0,285    |
|                            | ++                 | 2,08               | 0,29 |          |
|                            | --                 | 1,97               | 0,09 |          |
| Abertura Superior Esquerda | +-                 | 2,07               | 0,18 | 0,537    |
|                            | ++                 | 2,27               | 0,30 |          |
|                            | --                 | 1,98               | 0,12 |          |
| Abertura Inferior Direita  | +-                 | 2,72 <sup>2</sup>  | 0,35 | 0,007    |
|                            | ++                 | 2,64 <sup>12</sup> | 0,33 |          |
|                            | --                 | 1,80 <sup>1</sup>  | 0,15 |          |
| Abertura Inferior Esquerda | +-                 | 2,16               | 0,30 | 0,25     |
|                            | ++                 | 2,51               | 0,36 |          |
|                            | --                 | 1,93               | 0,16 |          |
| Meio do Conduto Direito    | +-                 | 1,84               | 0,20 | 0,713    |
|                            | ++                 | 1,87               | 0,29 |          |
|                            | --                 | 1,68               | 0,14 |          |
| Meio do Conduto Esquerdo   | +-                 | 1,74               | 0,20 | 0,583    |
|                            | ++                 | 1,82               | 0,22 |          |
|                            | --                 | 1,56               | 0,14 |          |

Legenda:

+- (presença de somente 1 incisivo);

++ (presença dos 2 incisivos);

-- (ausência dos 2 incisivos).

Na tabela 27, estão as medidas para indivíduos com canal em Y e corte coronal.

Segundo a ANOVA, apenas o meio do conduto apresentou diferença significativa em pelo menos um das médias segundo a presença de incisivos centrais. Pelo teste de comparações múltiplas de Tukey, indivíduos sem incisivos centrais apresentam média do meio do conduto significativamente menor do que os demais.

**Tabela 27: ANOVA e teste de comparações múltiplas de Tukey para indivíduos com canal em Y.**

| Em Y                       |                    |                    |      |          |
|----------------------------|--------------------|--------------------|------|----------|
| Corte Coronal              | Incisivos centrais | Média              | EP   | P- Valor |
| Abertura Superior Direita  | +-                 | 2,08               | 0,10 |          |
|                            | ++                 | 1,95               | 0,14 | 0,781    |
|                            | --                 | 2,02               | 0,05 |          |
| Abertura Superior Esquerda | +-                 | 1,92               | 0,07 |          |
|                            | ++                 | 1,80               | 0,10 | 0,517    |
|                            | --                 | 1,96               | 0,05 |          |
| Abertura Inferior          | +-                 | 3,83               | 0,17 |          |
|                            | ++                 | 3,69               | 0,21 | 0,553    |
|                            | --                 | 3,64               | 0,08 |          |
| Meio do Conduto            | +-                 | 4,12 <sup>2</sup>  | 0,41 |          |
|                            | ++                 | 3,89 <sup>12</sup> | 0,17 | 0,016    |
|                            | --                 | 3,43 <sup>1</sup>  | 0,08 |          |

Legenda:

+- (presença de somente 1 incisivo);

++ (presença dos 2 incisivos);

-- (ausência dos 2 incisivos).

Na tabela 28 estão os dados para indivíduos com canal único.

Segundo a ANOVA, abertura inferior possui média diferente para pelo menos um dos grupos de presença de incisivos.

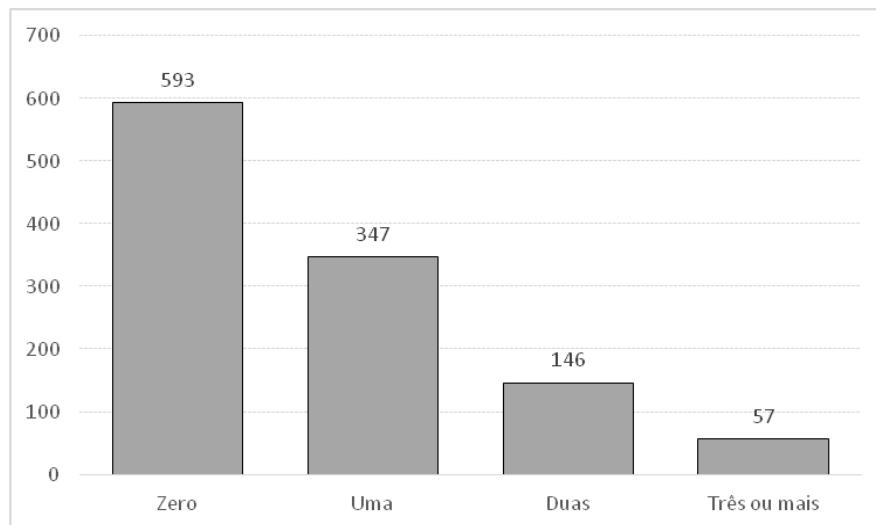
Pelo teste de comparações múltiplas de Tukey, indivíduos sem incisivos centrais presentes, apresentam abertura inferior média menor do que indivíduos com um incisivo central presente.

Tabela 28 : ANOVA e testes de comparações múltiplas de Tukey para medidas com corte coronal e canal único.

| Único             |                    |                    |      |          |
|-------------------|--------------------|--------------------|------|----------|
| Corte Coronal     | Incisivos centrais | Média              | EP   | P- Valor |
| Abertura Superior | +-                 | 3,72               | 0,13 | 0,568    |
|                   | ++                 | 3,90               | 0,18 |          |
|                   | --                 | 3,67               | 0,07 |          |
| Abertura Inferior | +-                 | 3,70 <sup>2</sup>  | 0,10 | 0,004    |
|                   | ++                 | 3,69 <sup>12</sup> | 0,11 |          |
|                   | --                 | 3,41 <sup>1</sup>  | 0,04 |          |
| Meio do Conduto   | +-                 | 3,31               | 0,11 | 0,065    |
|                   | ++                 | 3,50               | 0,20 |          |
|                   | --                 | 3,13               | 0,06 |          |

## FORAMINAS ACESSÓRIAS

Na figura 2, está a distribuição de frequências da quantidade de foraminas acessórias por paciente.



**Figura 2: Distribuição de frequências da quantidade de foraminas acessórias.**

Na tabela 29 estão as frequências cruzadas de diferentes características observadas na amostra com a quantidade de foraminas acessórias e suas respectivas prevalências. Quando a característica de interesse é o quadrante, as prevalências são calculadas com base naqueles indivíduos que apresentaram pelo menos uma foramina acessória ( $n = 550$ ). Segundo o teste qui-quadrado exato de Fisher na tabela 29, a dentição tem associação com a quantidade de foraminas acessórias ( $P\text{-valor} = 0,030$ ). De acordo com a análise residual do teste, indivíduos com ausência de incisivos centrais têm uma maior propensão à não ter foraminas acessórias. Pelo teste qui-quadrado de Pearson ( $P\text{-valor} < 0,0001$ ), o quadrante tem associação significativa com a quantidade de foraminas acessórias. Na análise residual foram encontradas as seguintes associações de indivíduos com foramina no primeiro quadrante tem maior

tendência a ter uma foramina acessória e indivíduos com foramina no quarto quadrante tem uma maior propensão à ter três ou mais foraminas acessórias.

Tabela 29: Cruzamentos entre diferentes características observadas com a quantidade de foraminas acessórias, juntamente com testes de associação.

| Característica               | Quantidade de Foraminas Acessórias |               |             |              | P-valor     |
|------------------------------|------------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
|                              | Zero                               | Uma           | Dois        | Três ou mais |             |
| Gênero                       |                                    |               |             |              | 0,316       |
| <i>Feminino</i>              | 325 (28,4%)                        | 188 (16,5%)   | 77 (6,7%)   | 38 (3,3%)    |             |
| <i>Masculino</i>             | 268 (23,5%)                        | 159 (13,9%)   | 69 (6,0%)   | 19 (1,6%)    |             |
| Faixa etária                 |                                    |               |             |              | 0,1824      |
| < 19                         | 32 (2,8%)                          | 12 (1,1%)     | 4 (0,3%)    | 0 (0,0%)     |             |
| 20 até 29                    | 43 (3,8%)                          | 32 (2,8%)     | 18 (1,6%)   | 7 (0,6%)     |             |
| 30 até 39                    | 87 (7,6%)                          | 50 (4,4%)     | 20 (1,8%)   | 8 (0,7%)     |             |
| 40 até 49                    | 120 (10,5%)                        | 79 (6,9%)     | 30 (2,6%)   | 10 (0,9%)    |             |
| 50 até 59                    | 167 (14,6%)                        | 99 (8,7%)     | 35 (3,1%)   | 21 (1,8%)    |             |
| 60 até 69                    | 93 (8,1%)                          | 55 (4,8%)     | 32 (2,8%)   | 5 (0,4%)     |             |
| ≥ 70                         | 51 (4,5%)                          | 20 (1,8%)     | 7 (0,6%)    | 6 (0,5%)     |             |
| Incisivos centrais presentes |                                    |               |             |              | 0,030       |
| <i>Zero</i>                  | 151 (13,2%)**                      | 59 (5,2%)*    | 25 (2,2%)   | 16 (1,4%)    |             |
| <i>Dois</i>                  | 397 (34,7%)*                       | 251 (22,0%)   | 108 (9,5%)  | 36 (3,2%)    |             |
| <i>Um</i>                    | 45 (3,9%)                          | 37 (3,2%)     | 13 (1,1%)   | 5 (0,4%)     |             |
| Quadrante                    |                                    |               |             |              | <<br>0,0001 |
| 1º                           | 0 (0,0%)                           | 120 (21,8%)** | 9 (1,62%)*  | 1 (0,18%)*   |             |
| 2º                           | 0 (0,0%)                           | 88 (16,0%)    | 48 (8,7%)** | 10 (1,8%)*   |             |
| 3º                           | 0 (0,0%)                           | 85 (15,5%)    | 39 (7,1%)   | 13 (2,4%)    |             |
| 4º                           | 0 (0,0%)                           | 54 (9,8%)**   | 50 (9,1%)*  | 33 (6,0%)**  |             |

A Tabela 30, segundo o Teste t, mostrou que não houve diferença significativa entre os gêneros da quantidade de foraminas acessórias, distância da foramina mais próxima do canal nasopalatino e da distância do canal nasopalatino quando havia apenas uma foramina acessória. Além disso, houve diferença significativa da maior distância do canal nasopalatino, sendo maior para o gênero feminino.

Tabela 30 - Foraminas acessórias e distâncias do canal nasopalatino, por gênero

| Variável                                                  | Gênero    | N   | Média | Desvio-Padrão | Erro-Padrão | P- Valor |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----|-------|---------------|-------------|----------|
| Distância da foramina mais próxima do canal nasopalatino  | Feminino  | 115 | 4,120 | 2,237         | 0,207       | 0,102    |
|                                                           | Masculino | 88  | 3,633 | 1,924         | 0,204       |          |
| Distância da foramina mais distante do canal nasopalatino | Feminino  | 115 | 7,009 | 3,194         | 0,295       | 0,010    |
|                                                           | Masculino | 88  | 5,938 | 2,718         | 0,288       |          |
| Distância da foramina - única                             | Feminino  | 188 | 5,014 | 2,562         | 0,187       | 0,902    |
|                                                           | Masculino | 159 | 4,978 | 2,901         | 0,230       |          |

A Tabela 31 mostra a caracterização da dentição antero-superior, sendo que a presença de canino a canino foi o caso com maior percentual de pacientes (55,34%). Em acréscimo, apenas 13,75% dos casos observados o paciente era totalmente desdentado de canino a canino.

Tabela 31: Caracterização da dentição entre os caninos.

| Dentição Antero-superior                          | Frequência  | Percentual | Percentual válido |
|---------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------|
| <b>Parcialmente desdentado de canino a canino</b> | 353         | 30,91      | 30,91             |
| <b>Presença de canino a canino</b>                | 633         | 55,34      | 55,34             |
| <b>Totalmente desdentado de canino a canino</b>   | 157         | 13,75      | 13,75             |
| <b>Total</b>                                      | <b>1143</b> | <b>100</b> | <b>100</b>        |

Pela Tabela 32, observa-se que a maior parte dos pacientes continham a dentição canino a canino, para ambos os sexos. Não houve associação significativa entre o gênero e a dentição observada ( $P = 0,37$ ), pelo teste de associação Qui-Quadrado.

Tabela 32 - Dentição antero-superior, por gênero

| Dentição Antero-superior                          | Gênero            |                   | Total              |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                                   | Feminino          | Masculino         |                    |
| <b>Presença de canino a canino</b>                | 357 (56,84%)      | 276 (53,59%)      | 633 (55,38%)       |
| <b>Parcialmente desdentado de canino a canino</b> | 183 (29,14%)      | 170 (33%)         | 353 (30,88%)       |
| <b>Totalmente desdentado de canino a canino</b>   | 88 (14,01%)       | 69 (13,39%)       | 157 (13,73%)       |
| <b>Total</b>                                      | <b>628 (100%)</b> | <b>515 (100%)</b> | <b>1143 (100%)</b> |

A Tabela 33, mostra a presença ou ausência de canalis sinuosos, onde de um total de 1143 imagens, foi observado a presença do canalis sinuosos em 1138 e 5 exames não foi observado a estrutura.

Tabela 33: Presença de canalis sinuosus.

| <b>Presença de canalis sinuosus</b> | <b>Frequência</b> | <b>Percentual</b> | <b>Percentual válido</b> |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| <b>Bilateralmente</b>               | 1134              | 99,21             | 99,21                    |
| <b>Não</b>                          | 5                 | 0,44              | 0,44                     |
| <b>Somente a direita</b>            | 3                 | 0,26              | 0,26                     |
| <b>Somente a esquerda</b>           | 1                 | 0,09              | 0,09                     |
| <b>Total</b>                        | <b>1143</b>       | <b>100</b>        | <b>100</b>               |

A Tabela 34, mostra o percurso do canalis sinuosos.

Tabela 34: Percurso de canalis sinuosos.

| <b>Canalis sinuosos</b>                             | <b>Sim</b>   | <b>Não</b>  |
|-----------------------------------------------------|--------------|-------------|
| <b>Abaixo do soalho da órbita direita</b>           | 990 (86,99)  | 148 (13,01) |
| <b>No Pilar do canino direito</b>                   | 1122 (98,59) | 15 (1,41)   |
| <b>Abaixo da Região anterior de palato Direito</b>  | 967 (84,97)  | 170 (15,03) |
| <b>Abaixo do soalho da órbita esquerda</b>          | 988 (86,81)  | 150 (13,19) |
| <b>No Pilar do canino esquerdo</b>                  | 1116 (98,07) | 22 (1,93)   |
| <b>Abaixo da Região anterior de palato Esquerdo</b> | 963 (84,62)  | 175 (15,38) |
| <b>Total</b>                                        | <b>1138</b>  |             |

A Tabela 35 mostra que para as 4 localizações de cornetos, a grande maioria dos casos não se observa a hipertrofia do mesmo, mostrando também certa semelhança do comportamento entre os locais.

Tabela 35: Hipertrofia do corneto, por local

| <b>Hipertrofia da Concha</b> | <b>Sim</b> | <b>Não</b>   | <b>Missing</b> |
|------------------------------|------------|--------------|----------------|
| <b>Superior Direita</b>      |            |              |                |
| <b>Superior Esquerda</b>     | 0 (0,00)   | 570 (100)    |                |
| <b>Média Direita</b>         | 4 (0,57)   | 696 (99,43)  | 443            |
| <b>Média Esquerda</b>        | 12 (1,71)  | 688 (98,29)  | 443            |
| <b>Inferior Direita</b>      | 25 (2,22)  | 1101 (97,78) | 17             |
| <b>Inferior Esquerda</b>     | 21 (1,86)  | 1105 (98,14) | 17             |

Obs: Ocorreram perdas de informações das hipertrofias de cornetos, devido as regiões de interesse estarem cortadas, e com isso a impossibilidade de avaliação destas estruturas anatômicas, com isso a amostra se reduziu para 570 em hipertrofias de cornetos superiores, 700 em hipertrofias de cornetos médios e 1126 para hipertrofias de cornetos inferiores.

Através do teste Qui-quadrado de Fisher na tabela 36, mostrou que não houve associação significativa entre o gênero e a hipertrofia do corneto médio e inferior, tanto direito como esquerdo.

Tabela 36 - Relação entre Gênero e Hipertrofia do corneto

|                                               |       | <b>Gênero</b>   |                  |              | <b>P</b> |
|-----------------------------------------------|-------|-----------------|------------------|--------------|----------|
|                                               |       | <b>Feminino</b> | <b>Masculino</b> | <b>Total</b> |          |
| Hipertrofia da<br>Concha Média<br>Direita     | Não   | 424             | 272              | 696          | 0,648    |
|                                               | Sim   | 2               | 2                | 4            |          |
|                                               | Total | 426             | 274              | 700          |          |
| Hipertrofia do<br>Concha Média<br>Esquerda    | Não   | 416             | 273              | 688          | 0,540    |
|                                               | Sim   | 8               | 3                | 12           |          |
|                                               | Total | 424             | 276              | 700          |          |
| Hipertrofia da<br>Concha Inferior<br>Direita  | Não   | 608             | 493              | 1101         | 0,933    |
|                                               | Sim   | 15              | 10               | 25           |          |
|                                               | Total | 623             | 503              | 1126         |          |
| Hipertrofia da<br>Concha Inferior<br>Esquerda | Não   | 608             | 497              | 1105         | 0,402    |
|                                               | Sim   | 14              | 7                | 21           |          |
|                                               | Total | 622             | 504              | 1126         |          |

Em relação ao desvio de septo, pela tabela 37 é possível verificar que mais da metade dos pacientes observados não apresentaram a disfunção. Dos pacientes, 19,25% dos casos válidos apresentaram o desvio para a direita e 26,75% para o lado esquerdo.

Tabela 37: Frequência de pacientes com desvio de septo.

| <b>Desvio de Septo</b> | <b>Frequência</b> | <b>Percentual válido</b> |
|------------------------|-------------------|--------------------------|
| <b>Para Direita</b>    | 212               | 19,25                    |
| <b>Para Esquerda</b>   | 295               | 26,75                    |
| <b>Não</b>             | 594               | 54                       |
| <b>Missing</b>         | 42                |                          |
| <b>Total</b>           | <b>1143</b>       | <b>100</b>               |

Obs: Ocorreram perdas de informações nos desvios de septos, devido as regiões de interesse estarem cortadas, e com isso a impossibilidade de avaliação destas estruturas anatômicas, com isso a amostra se reduziu para 1101.

A Tabela 38 mostra que mais de 50% dos homens observados apresentaram desvio de septo, enquanto que isso ocorre de maneira inversa para o gênero feminino. Houve associação significativa entre o gênero e a presença do desvio de septo, sendo que a presença está associada com o gênero masculino.



Tabela 38- Desvio de Septo, por gênero

| Desvio de Septo | Gênero       |                 |              |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
|                 | Feminino     | Masculino       | Total        |
| <b>Não</b>      | 358 (57,83%) | 236 (48,96%)    | 594 (53,95%) |
| <b>Sim</b>      | 261 (42,16%) | 246 (51,03%) ** | 507 (46,04%) |
| <b>Total</b>    | 619 (100%)   | 482 (100%)      | 1101 (100%)  |

A Tabela 39 através do teste Qui-quadrado de Pearson, mostrou que houve associação significativa entre o desvio de septo e o gênero, estando o desvio para a direita associado com o gênero masculino e não ter desvio com o gênero feminino.

Tabela 39 - Relação entre gênero e desvio de septo

| Desvio de Septo | Gênero   |           |       | P     |
|-----------------|----------|-----------|-------|-------|
|                 | Feminino | Masculino | Total |       |
| Não             | 358*     | 236       | 594   | 0,004 |
| Para direita    | 100      | 111*      | 211   |       |
| Para esquerda   | 161      | 135       | 296   |       |
| Total           | 619      | 482       | 1101  |       |

A Tabela 40 mostra que na grande maioria dos casos não havia presença de concha bolhosa nasal nos locais observados. Descritivamente, é possível verificar que os locais médios apresentaram um percentual levemente superior da presença da concha bolhosa.

Tabela 40: Concha bolhosa nasal, por local.

| Concha Bolhosa Nasal     | Sim      | Não          | Missing |
|--------------------------|----------|--------------|---------|
| <b>Superior Direito</b>  | 5 (0,88) | 565 (99,12)  | 573     |
| <b>Superior Esquerdo</b> | 4 (0,7)  | 566 (99,3)   | 573     |
| <b>Médio Direito</b>     | 23 (3,3) | 677 (96,7)   | 443     |
| <b>Médio Esquerdo</b>    | 26 (3,7) | 674 (96,3)   | 443     |
| <b>Inferior Direito</b>  | 7 (0,62) | 1119 (99,38) | 17      |
| <b>Inferior Esquerdo</b> | 6 (0,54) | 1120 (99,46) | 17      |

Obs: Ocorreram perdas de informações nas conchas bolhosas nasais, devido as regiões de interesse estarem cortadas, e com isso a impossibilidade de avaliação destas estruturas anatômicas, com isso a amostra se reduziu para 570 em conchas nasais superiores, 700 em conchas nasais médias e 1126 para conchas nasais inferiores.

A Tabela 41 mostrou segundo o teste Qui-quadrado de Fisher, que não houve associação significativa entre o gênero e a presença de concha bolhosa nasal, seja ela superior, média ou inferior, direita ou esquerda.

Tabela 41 - Relação entre gênero e concha bolhosa nasal

| Concha<br>Bolhosa Nasal |       | Gênero   |           | Total | P     |
|-------------------------|-------|----------|-----------|-------|-------|
|                         |       | Feminino | Masculino |       |       |
| Superior Direito        | Não   | 342      | 223       | 565   | 1     |
|                         | Sim   | 3        | 2         | 5     |       |
|                         | Total | 345      | 225       | 570   |       |
| Superior Esquerdo       | Não   | 341      | 225       | 566   | 0,157 |
|                         | Sim   | 4        | 0         | 4     |       |
|                         | Total | 345      | 225       | 570   |       |
| Médio Direito           | Não   | 401      | 276       | 677   | 0,621 |
|                         | Sim   | 16       | 7         | 23    |       |
|                         | Total | 417      | 283       | 700   |       |
| Médio Esquerdo          | Não   | 409      | 265       | 674   | 1     |
|                         | Sim   | 16       | 10        | 26    |       |
|                         | Total | 425      | 275       | 700   |       |
| Inferior Direito        | Não   | 620      | 499       | 1119  | 0,776 |
|                         | Sim   | 3        | 4         | 7     |       |
|                         | Total | 623      | 503       | 1126  |       |
| Inferior Esquerdo       | Não   | 619      | 501       | 1120  | 0,417 |
|                         | Sim   | 2        | 4         | 6     |       |
|                         | Total | 621      | 505       | 1126  |       |

A Tabela 42, segundo o teste Qui-quadrado de Fisher, mostrou que não houve associação significativa entre a hipertrofia do corneto médio com a categoria de idade. Além disso, houve associação significativa entre a hipertrofia do corneto inferior direito, onde apresentar hipertrofia esteve associado com a categoria <19 anos. Em acréscimo, houve associação entre a hipertrofia do corneto esquerdo com a categoria de idade, onde não apresentar esteve relacionado com a categoria entre 60 e 69 anos e apresentar com 20 a 29 anos.

Tabela 42 - Relação entre hipertrofia e idade.

|                                               |       | Idade - Categorizadas |         |         |         |         |         |         | Total | P-valor |
|-----------------------------------------------|-------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|
|                                               |       | <<br>19               | 20 - 29 | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | 60 - 69 | ><br>69 |       |         |
| Hipertrofia da<br>Concha Média<br>Direita     | Não   | 26                    | 55      | 88      | 137     | 207     | 117     | 66      | 696   | 0,590   |
|                                               | Sim   | 0                     | 0       | 1       | 0       | 2       | 0       | 1       | 4     |         |
|                                               | Total | 26                    | 55      | 89      | 137     | 209     | 117     | 67      | 700   |         |
| Hipertrofia da<br>Concha Média<br>Esquerda    | Não   | 26                    | 52      | 88      | 134     | 209     | 115     | 65      | 688   | 0,277   |
|                                               | Sim   | 1                     | 3       | 1       | 2       | 2       | 2       | 1       | 12    |         |
|                                               | Total | 27                    | 55      | 89      | 136     | 211     | 116     | 66      | 700   |         |
| Hipertrofia da<br>Concha Inferior<br>Direita  | Não   | 41                    | 97      | 158     | 232     | 310     | 181     | 82      | 1101  | 0,013   |
|                                               | Sim   | 5*                    | 1       | 6       | 3       | 6       | 3       | 1       | 25    |         |
|                                               | Total | 46                    | 98      | 164     | 235     | 316     | 184     | 83      | 1126  |         |
| Hipertrofia da<br>Concha Inferior<br>Esquerda | Não   | 44                    | 94      | 159     | 228     | 312     | 184*    | 84      | 1105  | 0,027   |
|                                               | Sim   | 2                     | 5*      | 4       | 5       | 5       | 0       | 0       | 21    |         |
|                                               | Total | 46                    | 99      | 163     | 233     | 317     | 184     | 84      | 1126  |         |

A Tabela 43, segundo o teste Qui-quadrado de Fisher, mostrou que não houve associação significativa da idade com o desvio de septo.

Tabela 43 - Relação entre o desvio de septo e idade

|                    |         | Idade - Categorizadas |         |         |         |         |         |      | Total | P-valor |
|--------------------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-------|---------|
| Desvio de<br>Septo | <<br>19 | 20 - 29               | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | 60 - 69 | ><br>69 |      |       |         |
| Não                | 29      | 63                    | 86      | 113     | 166     | 95      | 42      | 594  | 0,525 |         |
| Para direita       | 6       | 17                    | 31      | 44      | 64      | 31      | 18      | 211  |       |         |
| Para<br>esquerda   | 11      | 17                    | 40      | 71      | 83      | 51      | 23      | 296  |       |         |
| Total              | 46      | 97                    | 157     | 228     | 313     | 177     | 83      | 1101 |       |         |

A Tabela 44, segundo o teste qui-quadrado de Fisher, mostrou que não houve associação significativa entre as conchas bolhosas nasais e as categorias de idade.

Tabela 44 - Relação entre a concha bolhosa nasal e idade.

|                                        |       | Idade - Categorizadas |         |         |         |         |         |      | Total | P-valor |
|----------------------------------------|-------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-------|---------|
|                                        |       | < 19                  | 20 - 29 | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | 60 - 69 | > 69 |       |         |
| Concha Bolhosa Nasal Superior Direito  | Não   | 13                    | 47      | 69      | 106     | 176     | 96      | 58   | 565   | 0,941   |
|                                        | Sim   | 0                     | 0       | 0       | 2       | 2       | 1       | 0    | 5     |         |
|                                        | Total | 13                    | 47      | 69      | 108     | 178     | 97      | 58   | 570   |         |
| Concha Bolhosa Nasal Superior Esquerdo | Não   | 13                    | 47      | 69      | 106     | 177     | 97      | 57   | 566   | 0,54    |
|                                        | Sim   | 0                     | 0       | 0       | 2       | 1       | 0       | 1    | 4     |         |
|                                        | Total | 13                    | 47      | 69      | 108     | 178     | 97      | 58   | 570   |         |
| Concha Bolhosa Nasal Médio Direito     | Não   | 25                    | 54      | 86      | 129     | 200     | 114     | 69   | 677   | 0,844   |
|                                        | Sim   | 1                     | 3       | 3       | 5       | 6       | 3       | 2    | 23    |         |
|                                        | Total | 26                    | 57      | 89      | 134     | 206     | 117     | 71   | 700   |         |
| Concha Bolhosa Nasal Médio Esquerdo    | Não   | 24                    | 54      | 85      | 129     | 200     | 114     | 68   | 674   | 0,853   |
|                                        | Sim   | 1                     | 3       | 3       | 5       | 10      | 3       | 1    | 26    |         |
|                                        | Total | 25                    | 57      | 88      | 134     | 210     | 117     | 69   | 700   |         |
| Concha Bolhosa Nasal Inferior Direito  | Não   | 45                    | 98      | 161     | 231     | 315     | 184     | 85   | 1119  | 0,097   |
|                                        | Sim   | 2                     | 1       | 1       | 0       | 2       | 1       | 0    | 7     |         |
|                                        | Total | 47                    | 99      | 162     | 231     | 317     | 185     | 85   | 1126  |         |
| Concha Bolhosa Nasal Inferior Esquerdo | Não   | 46                    | 97      | 162     | 232     | 313     | 186     | 84   | 1120  | 0,413   |
|                                        | Sim   | 1                     | 1       | 1       | 0       | 2       | 1       | 0    | 6     |         |
|                                        | Total | 47                    | 98      | 163     | 232     | 315     | 187     | 84   | 1126  |         |

Na tabela 45, segundo o teste exato de Fisher não existe associação entre a hipertrofia dos cornetos e a presença de incisivos centrais.

Tabela 45: Hipertrofia do corneto e dentição.

|                                                 | Presença de incisivos centrais |     |     | P-valor |        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|---------|--------|
|                                                 | --                             | ++  | +-  |         |        |
| <b>Hipertrofia da Concha Média Direita</b>      | Não                            | 169 | 477 | 50      | 1      |
|                                                 | Sim                            | 1   | 3   | 0       |        |
| <b>Hipertrofia da Concha Média Esquerda</b>     | Não                            | 166 | 474 | 49      | 0,8976 |
|                                                 | Sim                            | 3   | 8   | 1       |        |
| <b>Hipertrofia da Concha Inferior Direita</b>   | Não                            | 245 | 764 | 93      | 0,6247 |
|                                                 | Sim                            | 5   | 17  | 3       |        |
| <b>Hipertrofia do Corneto Inferior Esquerda</b> | Não                            | 243 | 767 | 95      | 0,6871 |
|                                                 | Sim                            | 6   | 14  | 1       |        |

Na tabela 46, segundo o teste qui-quadrado de Pearson, não houve associação significativa entre desvio de septo e dentição.

Tabela 46: Desvio do septo e dentição.

|                        |               | <b>Presença de incisivos centrais</b> |     |    | <b>P-valor</b> |
|------------------------|---------------|---------------------------------------|-----|----|----------------|
|                        |               | --                                    | ++  | +- |                |
| <b>Desvio do Septo</b> | Não           | 128                                   | 421 | 45 | 0,6057         |
|                        | Para direita  | 49                                    | 146 | 16 |                |
|                        | Para esquerda | 70                                    | 196 | 30 |                |

Segundo a Tabela 47, o teste exato de Fisher mostra que não há associação significativa entre as conchas bolhosas e dentição.

Tabela 47: Conchas bolhosas e dentição.

|                                               |     | <b>Presença de incisivos centrais</b> |     |    | <b>P-valor</b> |
|-----------------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|----|----------------|
|                                               |     | --                                    | ++  | +- |                |
| <b>Concha Bolhosa Nasal Superior Direito</b>  | Não | 146                                   | 379 | 40 | 0,5367         |
|                                               | Sim | 1                                     | 3   | 1  |                |
| <b>Concha Bolhosa Nasal Superior Esquerdo</b> | Não | 146                                   | 380 | 40 | 0,5137         |
|                                               | Sim | 1                                     | 2   | 1  |                |
| <b>Concha Bolhosa Nasal Média Direito</b>     | Não | 170                                   | 453 | 55 | 0,8271         |
|                                               | Sim | 5                                     | 16  | 2  |                |
| <b>Concha Bolhosa Nasal Média Esquerdo</b>    | Não | 164                                   | 456 | 54 | 0,2199         |
|                                               | Sim | 10                                    | 15  | 1  |                |
| <b>Concha Bolhosa Nasal Inferior Direito</b>  | Não | 248                                   | 774 | 97 | 0,7681         |
|                                               | Sim | 2                                     | 5   | 0  |                |
| <b>Concha Bolhosa Nasal Inferior Esquerdo</b> | Não | 250                                   | 773 | 97 | 0,6552         |
|                                               | Sim | 2                                     | 4   | 0  |                |

## ANEXO A – FORMULÁRIO ACCESS (MICROSOFT OFFICE), UTILIZADO PARA A DOCUMENTAÇÃO DOS DADOS OBSERVADOS

**Questionário Anatomia Maxilo-Mandibular**

Amostra:  Data de nascimento:  Genero:

Anatomia Seio Maxilar Direito | Anatomia Seio Maxilar Esquerdo | Alterações no Seio Maxilar Direito | Alterações no Seio Maxilar Esquerdo | Canal Nasopalatino e Foraminas acessórias

Dentição anterior:

Quantidade de canais:

Foraminas da cavidade nasal (Stenson):

Foraminas Palatais (Scarpa):

Dimensões:

Corte Sagital Central:

- Abertura Superior:  mm
- Abertura Inferior:  mm
- Comprimento do Canal:  mm

Corte Coronal:

- Abertura Superior:  mm
- Abertura Inferior:  mm
- Meio do Conduto:  mm

Outras Alterações:

Presença de foraminas acessórias:

Quantidade:

Distância da foramina mais próxima do canal nasopalatino:  mm

Distância da foramina mais distante do canal nasopalatino:  mm

Obs: Medir do centro da foramina ao centro do forame.


Localização das Foraminas Acessórias:

vestibular:

Palatal:

- 1º Quadrante:
- 2º Quadrante:
- 3º Quadrante:
- 4º Quadrante:

Obs: Se estiver na divisão dos quadrantes anotar em "Outras Alterações" e especificar a quantidade em cada quadrante.



Registro: 12 de 11 | Sem Filtro | Pesquisar

**Questionário Anatomia Maxilo-Mandibular**

Amostra:  Data de nascimento:  Genero:

Alterações no Seio Maxilar Direito | Alterações no Seio Maxilar Esquerdo | Canal Nasopalatino e Foraminas acessórias | Canalis Sinuosos e Fossas Nasais | Acidentes Anatômicos da Mandíbula

Fossas Nasais

Hipertrofia dos cornetos

Corneto Médio Direito:  Corneto Médio Esquerdo:

Corneto Inferior Direito:  Corneto Inferior Esquerdo:

Desvio do Septo:

Concha Nasal Bolhosa:

- Superior Direito:  Superior Esquerdo:
- Médio Direito:  Médio Esquerdo:
- Inferior Direito:  Inferior Esquerdo:

Dentição Antero-superior:

Presença de canalis sinuosus:

Trajeto do canalis sinuosus:

Lado Direito

- Abaixo do soalho da órbita:
- Pilar do canino:
- Região Anterior do Palato:

Lado Esquerdo

- Abaixo do soalho da órbita:
- Pilar do canino:
- Região Anterior do Palato:

Outras Alterações:

Registro: 12 de 11 | Sem Filtro | Pesquisar

## ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO SERVIÇO DE TELERRADIOLOGIA



Porto Alegre, 27 de janeiro de 2015.

Eu, Priscila Fernanda da Silveira, proprietária e radiologista da **Telerradiologia Odontológica**, concedo o acesso às tomografias computadorizadas de feixe cônico interpretadas neste serviço no período de 01/01/2013 à 31/12/2015 para o projeto de pesquisa intitulado: “Avaliação da anatomia maxilo-mandibular e suas variações em tomografia computadorizada de feixe cônico”.

*Priscila Silveira*

## ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

### Termo de Compromisso para Utilização de Dados

Título do Projeto

**ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA REGIÃO ANTERIOR  
DE MAXILA E SUAS VARIAÇÕES AVALIADAS POR MEIO DE IMAGENS  
TOMOGRÁFICAS DE FEIXE CÔNICO**

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do Telerradiologia Odontológica. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, 3 de agosto de 2015.

| Nome dos Pesquisadores          | Assinatura                                                                           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Heloísa Emília Dias da Silveira |  |
| Nádia Assein Arús               |  |
| Mariana Boessio Vizzotto        |  |
| Heraldo Luis Dias da Silveira   |  |
| Fernando Mathias Teixeira Velho | Fernando Mathias Teixeira Velho                                                      |



## ANEXO D – PARECER COMISSÃO DE PESQUISA DA FO-UFRGS



Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

### PARECER CONSUBSTANCIADO DA COMISSÃO DE PESQUISA

Parecer aprovado em reunião do dia 26 de fevereiro de 2015.

ATA nº 02/2015.

**A Comissão de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul após análise aprovou o projeto abaixo citado com o seguinte parecer:**

Resumo: O objetivo do estudo é avaliar a anatomia maxilo-mandibular e suas variações em TCFC e correlacioná-las com idade, gênero e situação dentária dos pacientes. Material e Métodos: Serão avaliados 2000 exames tomográficos por meio de formulários elaborados para descrever cada estrutura anatômica. Três examinadores, especialistas em Radiologia Odontológica e Imaginologia, após serem esclarecidos e treinados para o adequado preenchimento dos formulários e após discussão sobre as estruturas anatômicas e suas variações, farão a varredura e avaliação dos exames. As estruturas anatômicas estudadas serão: seios maxilares, fossas nasais, canal nasopalatino, canalis sinuosos, foraminas acessórias, defeito osteoporótico focal da medula óssea, canais mandibulares, forames mentuais e sínfise mandibular. A calibração será realizada com 20% da amostra para verificar a reprodutibilidade intra e interexaminador pelo Índice Kappa ponderado para as variáveis categóricas, e pelo ICC (Índice de Correlação Intraclasse) para as variáveis contínuas. Os dados finais serão analisados de forma descritiva com a utilização de porcentagem, frequência e prevalência dos achados em relação à amostra. A correlação dos dados será feita através do Coeficiente de Correlação de Pearson isolando as variáveis de gênero, idade, situação dentária (significância de 0,5%).

O projeto encontra-se bem delineado e apresenta mérito científico. O parecer é pela aprovação. Os autores devem prosseguir com o cadastramento na Plataforma Brasil para submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa UFRGS.

**PROJETO: 28558 - Avaliação da anatomia maxilo-mandibular e suas variações em tomografia computadorizada de feixe cônico**

**RESPONSÁVEL: NÁDIA ASSEIN ARÚS**

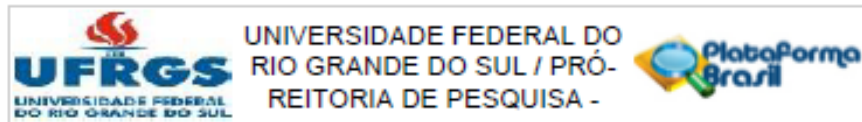
Porto Alegre, 26 de fevereiro de 2015.

Prof.ª. Dra. Juliana Jobim Jardim  
Coordenadora da

Comissão de Pesquisa ODONTOLOGIA UFRGS

Juliana Jardim  
Professora UFRGS  
CRO-RS 12973

## ANEXO E – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRGS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA ANATOMIA MAXILO-MANDIBULAR E SUAS VARIAÇÕES EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

**Pesquisador:** Nádia Asseln Artés

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 42814815.5.0000.5347

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.009.533

**Data da Relatoria:** 19/03/2015

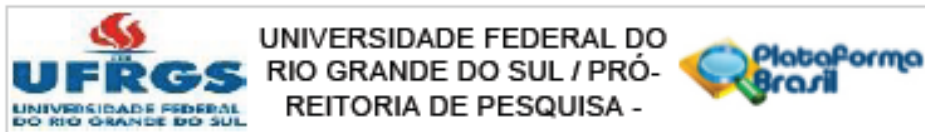
#### Apresentação do Projeto:

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) possibilita a visualização das estruturas anatômicas em três diferentes planos facilitando o diagnóstico e o planejamento de procedimentos na área odontológica. O entendimento da anatomia e das variações maxilomandibulares bem como a sua correlação com idade, gênero e situação dentária, quando avaliadas em três planos, é fundamental para orientar o diagnóstico em TCFC.

O objetivo deste projeto é avaliar a anatomia maxilomandibular e suas variações em TCFC e correlacioná-las com idade, gênero e situação dentária dos pacientes.

Neste estudo observacional transversal, serão utilizados aproximadamente 2.000 TCFC do arquivo referente aos anos 2013 e 2014 de um serviço de telerradiologia (Amostra de conveniência). Três examinadores, especialistas em Radiologia Odontológica e Imaginologia, serão treinados para o preenchimento dos formulários de avaliação, os quais consistem de uma relação de estruturas anatômicas e suas variações. Após o nivelamento (20% das amostras examinadas pelos 3 examinadores), a amostra será dividida em três partes iguais para análise dos examinadores, os quais assinarão termo de confidencialidade. As estruturas anatômicas e suas variações estudadas serão avaliadas por análise descritiva com utilização de porcentagem, frequência e prevalência dos achados em relação à amostra.

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Fátima CEP: 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 1.009.033

**Objetivo da Pesquisa:**

O objetivo deste projeto é avaliar a anatomia maxilomandibular e suas variações em TCFC e correlacioná-las com idade, gênero e situação dentária dos pacientes.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

adequados

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante para o campo de atuação dos pesquisadores

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

adequados

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto foi analisado pela COMPESQ-Odo quanto ao mérito e encontra-se bem estruturado, sendo relevante para o campo de atuação. Os pesquisadores apresentaram a concordância da empresa que cederá as imagens.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado.

PORTO ALEGRE, 02 de Abril de 2015

  
Assinado por  
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA  
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Famosinha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br