

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

**RAFAELA FERLIN**

**Avaliação dos canais sinuosos em indivíduos com fissura  
labiopalatina em exames de TCFC**

**BAURU  
2018**



**RAFAELA FERLIN**

**Avaliação dos canais sinuosos em indivíduos com fissura  
labiopalatina em exames de TCFC**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Orientador: Renato Yassutaka Faria Yaedú

Co-Orientadora: Bruna Stuchi Centurion Pagin

**BAURU  
2018**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

R. Silvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 - Bauru – SP – Brasil

Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. Vahan Agopyan– Reitor da USP

Prof. Dr. José Sebastião dos Santos – Superintendente do HRAC-USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

Rafaela Ferlin

Bauru, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Ferlin, Rafaela

Avaliação dos Canais Sinuosos em indivíduos com fissura labiopalatina em exames de TCFC/ Rafaela Ferlin. Bauru, 2018.

86p.; il.; 30cm.

Dissertação (Mestrado – Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Renato Yassutaka Faria Yaedú

1. Canalis Sinuosus. 2. Tomografia

Computadorizada de Feixe Cônico. 3. Fissura Lábio.

4. Fissura de Palato.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Rafaela Ferlin**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovada em:

### **Banca Examinadora**

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro

Presidente da Comissão de Pós- Graduação HRAC-USP

Data de depósito da dissertação junto a SPG: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



---

## RAFAELA FERLIN

01 de dezembro de 1990

Nascimento

Poços de Caldas-MG

2011-201

Curso de Odontologia – Universidade Santa Cecília, Santos-SP. Bolsista PROUNI.

2015-2016

Residência Multiprofissional em saúde: síndromes e anomalias craniofaciais - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo. Bolsista Ministério da Saúde- MS.

2017-2019

Curso de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível Mestrado – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo. Bolsista CAPES.





# Dedicatoria

À *Deus* primeiramente, por toda a proteção, saúde e bênçãos concedidas em minha vida.

As pessoas mais importantes da minha vida:

❑ *Meu Pai Fábio*, exemplo de integridade e paciência.

❑ *Minha Mãe Carmenluci*, exemplo de força e mulher.

❑ *Minha irmã Flávia*, exemplo de amizade e perseverança.

Dedico-lhes por todo amor, carinho, auxílio na realização dos meus sonhos durante toda a minha vida, proporcionando minha chegada até este momento.

*Amo vocês!*



---

## Agradecimento Especial

Ao **Prof. Dr. Renato Yassutaka Faria Yaedú**, a quem manifesto profunda admiração e respeito. Obrigada pelo acolhimento, paciência, orientação, confiança depositada e auxílio em minhas dúvidas ao longo desses dois anos.

À **Profa. Dra. Bruna Stuchi Centurion Pagin**, a quem expresso a minha mais profunda gratidão. Obrigada por todo apoio nesta trajetória, pela amizade, orientação, ajuda nos momentos aflitivos. Obrigada pela confiança depositada durante esses anos no HRAC. Pode contar comigo sempre.

*"Professores brilhantes ensinam para uma profissão.  
Professores fascinantes ensinam para a vida."  
Augusto Cury*



---

## AGRADECIMENTOS

Ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, na pessoa de seu Superintendente **Prof. Dr. José Sebastião dos Santos**.

À Seção de Diagnóstico Bucal, em nome do **Dr. Otávio Pagin**, alunos de especialização, professores, técnicos e funcionários pela disposição e auxílio na coleta dos dados da pesquisa, ensinamentos e amizade.

À Pós-Graduação, em nome da Presidente **Dra. Ana Paula Fukushiro** e seus funcionários, pelos atendimentos prestados e carinho.

Ao **Serviço de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão e Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC (CEP-HRAC)**, em nome de seus funcionários, pelo auxílio na elaboração do trabalho.

À **Flávia Maria Ravagnani Neves Cintra** pelo auxílio na análise estatística.

Às futuras Radiologistas: **Natalia, Thais, Alexandra e Milenka** pelo carinho, respeito e amizade diária.

Às queridas amigas: **Laura, Bianca, Juliana, Marina, Marcela, Gabriela, Beatriz, Camila**, que mesmo longe, sempre estarão torcendo por mim.

Aos companheiros de mestrado: **Francine e Renan**, por compartilharmos momentos felizes, angustiosos, pelo apoio e parceria de sempre.

Aos **pacientes** que mesmo indiretamente participaram deste estudo.

À agência **CAPES** pelo apoio financeiro, tornando possível a realização deste estudo.



---

## RESUMO

Ferlin R. Avaliação dos canais sinuosos em indivíduos com fissura labiopalatina em exames de TCFC [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2018.

**Objetivo:** avaliar os canais sinuosos (CS) e sua variação ou canal acessório (CA) em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de indivíduos com e sem fissuras labiopalatinas. **Material e métodos:** a amostra constituiu de 100 exames de TCFC de indivíduos sem fissura (G1-grupo controle) e 200 exames de indivíduos com fissura transforame unilateral direita e esquerda e bilateral (TUE, TUD e TB), denominados G2. Os CSs foram identificados e avaliados em todas as reconstruções multiplanares do software i-Cat Vision®, de acordo com sua descrição na literatura. Foram mensurados os diâmetros no sentido antero-posterior (AP) e latero-lateral (LL) do CS e CAs. Quando presentes os CAs, mediu-se em relação às estruturas adjacentes, a posição em relação ao forame incisivo (FI), canal nasopalatino (NP) e dentes. **Resultados:** não houve diferença estatística significativa para a presença do CS entre G1 e G2, mas sim, entre os CAs, sendo maior em G2 ( $p < 0,001$ ). O diâmetro AP do CS do lado direito em G2 foi maior em comparação ao G1, com a média de  $1,4\text{mm} \pm 0,4\text{mm}$  ( $p < 0,05$ ). A variação do CS apresentou maior diâmetro AP (bilateral) e LL do lado direito:  $1,3\text{mm} \pm 0,3\text{mm}$  para G2 ( $p < 0,05$ ). Entre TUE e TUD, o CS apresentou maior diâmetro para o lado sem a fissura ( $p < 0,001$ ). O CA apresentou-se mais distante da cortical vestibular no G2 em relação ao G1 ( $P < 0,05$ ). A região dentária mais próxima do CA foi à de molares e pré-molares para G2. Já em relação ao FI, ambos os grupos apresentaram os CAs posterior á ele e apenas o G2 apresentou casos de união ao nasopalatino (10%). **Conclusão:** indivíduos com fissura labiopalatina apresentam maior CA para a região palatina de pré-molares e molares, com diâmetros maiores nos sentidos AP e LL em comparação ao grupo sem fissura, requerendo do profissional, um planejamento adequado prévio á cirurgias, por meio da TCFC, a fim de evitar injúrias á esse canal neurovascular, visto que esses indivíduos passam por diversas cirurgias reabilitadoras envolvendo sua região.

**Palavras-chave:** Canal Sinuoso. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. Fissura de lábio. Fissura de palato.





---

## ABSTRACT

Ferrol R. Evaluation of canalis sinuosus in individuals with cleft lip and palate in CBCT [dissertation]. Bauru: Hospital of Rehabilitation of Craniofacial Anomalies of the University of São Paulo; 2018

**Objective:** to evaluate the Canalis Sinuosus (CS) and their anatomic variation or accessory channel (AC) in Cone beam computed tomography (CBCT) exams of individuals with and without cleft lip and palate. **Methods:** The sample consisted of 100 CBCT exams of individuals without cleft lip and palate (G1-control group) and 200 CBCT exams of individuals with unilateral cleft lip and palate (UCLP) and bilateral cleft lip and palate (BCLP), called G2. CS were identified and evaluated in all multiplanar reconstructions of i-Cat Vision® software, as described in the literature. Diameters were measured in the antero-posterior (AP) and latero-lateral (LL) directions of CS and AC. When the ACs were present, it was measured in relation to the adjacent structures, the position in relation to the incisive foramen (IF), nasopalatine canal (NC) and teeth. **Results:** There was no statistically significant difference for the prevalence of CS between G1 and G2, but between the ACs, being higher in G2 ( $p < 0.001$ ). The AP diameter of the right side CS in G2 was higher in comparison to G1, with a mean of  $1.4 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$  ( $p < 0.05$ ). The AC had a larger AP (bilateral) and LL (right):  $1.3 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$  for G2 ( $p < 0.05$ ). Between right UCLP and left UCLP the CS presented greater diameter for the side without the fissure ( $p < 0.001$ ). The AC was more distance from the buccal cortical in G2 than G1 ( $P < 0.05$ ). The nearest dental region of the CA was molars and premolars for G2. In relation to IF, both groups presented the ACs posterior to it and only G2 presented cases of joined the NC (10%). **Conclusion:** individuals with cleft lip and palate have a more AC for the palate region of premolars and molars, with larger diameters in the AP and LL senses compared to the group without cleft lip and palate, requiring the professional make adequate planning prior to surgeries, using the CBCT, in order to avoid injury to this neurovascular canal, since these individuals undergo several rehabilitation surgeries involving their region.

**key words:** Canalis sinuosus. Cone beam computed tomography. Cleft lip. Cleft palate.



---

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b>	Trajeto comum do CS.....	<b>21</b>
<b>Figura 2-</b>	Trajeto do CS com variação para região de rebordo alveolar.....	<b>21</b>
<b>Figura 3-</b>	Presença do CS nas reconstruções: Coronal (A), Sagital (B) e Axial (C) da TCFC.....	<b>35</b>
<b>Figura 4-</b>	Presença do CA nas reconstruções: Coronal (A), Sagital (B) e Axial (C) da TCFC.....	<b>36</b>
<b>Figura 5-</b>	Esquema representativo da ampliação do CS para a mensuração dos diâmetros AP e LL na reconstrução axial da TCFC.....	<b>37</b>
<b>Figura 6-</b>	Esquema representativo da ampliação do CA para a mensuração diâmetros AP e LL na reconstrução axial da TCFC	<b>37</b>
<b>Figura 7-</b>	Esquema representativo da mensuração da porção final do CA aos parâmetros: ACN (seta vermelha), CV (verde), JCE-V (amarela) e JCE-P (azul), modificada do estudo de Manhães-Júnior et al., 2016.....	<b>38</b>
<b>Figura 8-</b>	Reconstrução Sagital da TCFC representando a mensuração da porção final do CA aos parâmetros: ACN (seta vermelha), CV (verde), JCE-V (amarela) e JCE-P (azul), modificada do estudo de Manhães-Júnior et al., 2016.....	<b>39</b>
<b>Figura 9-</b>	Reconstrução Coronal da TCFC: CA (a), adjacente à região da fissura labiopalatina (b).....	<b>40</b>
<b>Figura 10-</b>	Exemplo do CA (seta verde) unindo-se ao NP (seta azul): (A) reconstrução axial e (B) reconstrução sagital da TCFC.....	<b>41</b>
<b>Figura 11-</b>	Prevalência do CS para G1 e G2 em relação aos lados direito e esquerdo.....	<b>48</b>
<b>Figura 12-</b>	Prevalência do CS entre os tipos de fissura.....	<b>48</b>
<b>Figura 13-</b>	Prevalência do CA ao CS para G1 e G2 em relação aos lados direito e esquerdo e nível de significância utilizando teste Qui Quadrado ( $p < 0,05$ ).....	<b>49</b>
<b>Figura 14-</b>	Quantidade CA do CS encontrada nas fissuras do G2.....	<b>50</b>

- 
- Figura 15-** Gráficos representativos sobre a quantidade (%) da posição do CA ao CS encontrados em relação às faces do dente para G1 e G2 lados direito e esquerdo, sendo as letras: (A) Ápice; (B) vestibular; (C) Palatina; (D) Adjacente à fissura..... **55**
- Figura 16-** Gráficos representativos sobre a posição do CA ao CS em relação ao FI para G1 e G2 lados direito e esquerdo, sendo as letras: (A) Anterior; (B) posterior; (C) Lateral; (D) Unindo ao NP; (E) lado oposto (somente para G2)..... **56**

---

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b>	Análise da concordância intra-examinador e inter-examinadores quanto ao julgamento da presença do CA ao CS: coeficiente de Kappa e concordância.....	<b>45</b>
<b>Tabela 2-</b>	Análise de concordância Intra-examinador para medidas do CA as estruturas adjacentes: ACN, JCE-V, JCE-P e CV lados direito e esquerdo.....	<b>46</b>
<b>Tabela 3-</b>	Análise de concordância Inter-examinador para medidas do CA às estruturas adjacentes: ACN, JCE-V, JCE-P e CV dos lados direito e esquerdo.....	<b>46</b>
<b>Tabela 4-</b>	Análise de concordância Intra-examinador para diâmetro da maior porção do CA ao CS – medida anteroposterior (AP) e laterolateral (LL).....	<b>47</b>
<b>Tabela 5-</b>	Análise de concordância Interexaminador para diâmetro da maior porção do CA ao CS – medida anteroposterior (AP) e laterolateral (LL).....	<b>47</b>
<b>Tabela 6-</b>	Média dos diâmetros AP e LL $\geq 1$ mm para os lados direito e esquerdo do G1 e G2 para maior porção do CS e CA.....	<b>51</b>
<b>Tabela 7-</b>	Comparação do lado da fissura (LF) com o lado não fissurado (LNF) nos grupos TUE e TUD para os diâmetros LL e AP do CS e CA.....	<b>52</b>
<b>Tabela 8-</b>	Análise das mensurações das estruturas adjacentes à porção final do CA ao CS comparadas entre G1 e G2 e presença ou não de resultado estatístico significativo.....	<b>53</b>
<b>Tabela 9-</b>	Comparação entre as mensurações do CA até as estruturas adjacentes, entre as diferentes fissuras pertencentes ao G2.....	<b>54</b>
<b>Tabela 10-</b>	Distribuição em porcentagem da região dos dentes mais próximos da variação do CS estudada, baseada no estudo de Oliveira-Santos et al., 2012.....	<b>55</b>
<b>Tabela 11-</b>	Quantidade de FARAM interligadas a variação do CS....	<b>57</b>



---

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
2	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	19
3	<b>PROPOSIÇÃO</b> .....	29
4	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	33
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	33
4.2	VARIÁVEIS ANALISADAS .....	34
4.2.1	<b>Diâmetro do CS e CA</b> .....	37
4.2.2	<b>Posicionamento em relação às estruturas adjacentes</b> .....	38
4.2.3	<b>Posicionamento do CA em relação aos dentes</b> .....	39
4.2.4	<b>Posicionamento em relação ao FI e ao canal NP</b> .....	40
4.2.5	<b>FARAMs que se interligam ao CA</b> .....	41
4.3	FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	41
5	<b>RESULTADOS</b> .....	45
6	<b>DISCUSSÃO</b> .....	61
7	<b>CONCLUSÕES</b> .....	73
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	75
	<b>ANEXOS</b> .....	79
	<b>APÊNDICE</b> .....	84





## ***1 INTRODUÇÃO***

---

---



## 1 INTRODUÇÃO

Uma das malformações craniofaciais mais comuns que atingem a face do ser humano é a fissura labiopalatina. No Brasil, a prevalência de nascimento de indivíduos com fissura de lábio e/ou palato têm aumentado significativamente nos últimos anos, sendo: 3.94 afetadas a cada 10.000 nascidos vivos no ano de 2000 para 5.46 a cada 10.000 em 2013 segundo estudo recente (ABREU et al., 2016).

O período susceptível para o surgimento desta malformação está descrita entre o princípio do período fetal até a 12ª semana gestacional, e seu diagnóstico é possível mediante ultrassonografia no pré-natal, mas o tratamento só ocorre após o nascimento. Sabe-se que a etiologia é derivada de causas multifatoriais envolvendo fatores genéticos e ambientais, podendo estar associadas a síndromes genéticas (SILVA FILHO; FREITAS, 2007).

A fissura labiopalatina, como o próprio nome expressa, pode acometer lábio, rebordo alveolar e palato, sendo o tratamento dependente do grau de complexidade da mesma. O processo reabilitador requer o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, prolongando-se por muitos anos (desde a infância até a maturidade esquelética) além de diversas cirurgias realizadas neste período (BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007).

Dentre as cirurgias reabilitadoras, estão a queiloplastia (para reconstrução do lábio) e a palatoplastia (para reconstrução do palato) denominadas cirurgias primárias, realizadas preferencialmente em torno dos 3 e 6 meses de vida respectivamente. Sabe-se atualmente, que além dos benefícios para a reabilitação estética e funcional do indivíduo, as cirurgias primárias podem gerar consequências no crescimento facial, principalmente quando a fissura for mais complexa, gerando maior fibrose cicatricial dificultando o crescimento normal maxilo-mandibular, além de permitir falha no rebordo alveolar e discrepâncias ósseas e dentárias. Diante disso, o cirurgião dentista é imprescindível, realizando desde a simples prevenção de doenças bucais até cirurgias no complexo maxilomandibular tais como as cirurgias de enxerto ósseo alveolar (EOA) e ortognática, (BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007; FREITAS et al., 2012).

É fundamental que o profissional atuante na reabilitação dessa malformação, saiba que além da continuidade óssea e de tecidos moles na região acometida, podem apresentar ainda, outras alterações anatômicas (dentárias e vasculares), principalmente na região adjacente a mesma (FREITAS et al., 2012). Uma

importante estrutura neurovascular á se considerar, principalmente em cirurgias na maxila é o Canal Sinuoso (CS). Sua localização segundo a literatura é emergindo do forame infraorbitário, percorrendo ínfero-medialmente pela parede do seio maxilar seguindo a região anterior até a incisura nasal, podendo ou não apresentar variações em sua trajetória, principalmente para a região anterior de rebordo alveolar e palato, que alguns autores denominam de canal acessório ou forame adicional (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2012; VON-ARX et al., 2013; MACHADO et al., 2016; MANHÃES- JUNIOR et al., 2016; GHANDOURAH et al., 2017; ORHAN et al., 2018).

Este canal chamou a atenção de estudos recentemente por conduzir o nervo alveolar superior anterior (NASA) irrigando os incisivos e caninos superiores, além da mucosa do seio maxilar (WANZELER; MARINHO; JUNIOR, 2015; VON ARX; LOZANOFF, 2015; OLENCZAK et al., 2015), podendo ser considerado como um potencial de risco para as cirurgias que abrangem sua localização (JACOBS; QUIRYNEN; BORNSTEIN, 2014).

A Identificação pré-operatória do curso dos nervos e vasos importantes por meio de exames de imagem é essencial para a realização de procedimentos cirúrgicos com segurança, pois danos decorrentes de traumas iatrogênicos podem apresentar sequelas imediatas como a hemorragia local ou outras como: hipoestesia, hiperestesia, parestesia e dor no pós-operatório, gerando impacto na qualidade de vida do paciente (RODELLA et al., 2012; OLENCZAK et al., 2015).

O exame de imagem mais utilizado para análise de canais neurovasculares é a Tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), pois foi especialmente desenvolvida para a região dentomaxilofacial, permitindo à Odontologia uma reprodução da imagem tridimensional dos tecidos mineralizados maxilofaciais, com mínima distorção e dose de radiação significativamente reduzida em comparação à TC tradicional, ou seja, permitiu a visualização das estruturas anatômicas importantes do complexo maxilomandibular, bem como sua relação com os dentes não somente em altura e largura, mas especialmente em profundidade (AFFAIRS ADACoS, 2012).

Diante desses fatores informados até o momento, o presente estudo objetiva estudar o comportamento do CS nos indivíduos com fissura labiopalatina, comparando-o com o grupo controle (sem fissura), em relação à localização, diâmetro e seu posicionamento, nos exames de TCFC.

## ***2 REVISÃO DE LITERATURA***

---

---



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O maior centro de excelência aos serviços atuantes em indivíduos com fissura labiopalatina no Brasil, fica localizado na cidade de Bauru-SP, conhecido como Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP). Para permitir pensar no diagnóstico, reabilitação e prognóstico da fissura, este centro utiliza a classificação criada por Spina et al. (1972) em que a classifica em 4 grupos, sendo, mais tarde modificada por Silva filho et al. (1992), com a finalidade de especificar a sua localização e evocar sua origem embriológica, utilizando o referencial anatômico forame incisivo, ficando assim: grupo I inclui as fissuras pré-forame incisivo, que envolvem lábio e/ou rebordo alveolar, podendo ser unilateral (direita ou esquerda), bilateral, mediana, completa ou incompleta (atingindo ou não rebordo alveolar); grupo II as fissuras transforame incisivo, que envolvem lábio até a úvula, atravessando o rebordo alveolar, podendo ser unilateral, bilateral ou mediana; grupo III as fissuras pós-forame incisivo que acometem apenas o palato, podendo ser completa ou incompleta; por fim o grupo IV que incluem as fissuras raras da face que podem envolver bochechas, pálpebras, orelhas, nariz, ossos do crânio e face e são desvinculadas do forame (SILVA FILHO; FREITAS, 2007).

A complexidade da fissura determina o tempo do tratamento, mas independente dela sempre será exigido uma equipe multidisciplinar para a recuperação estética e funcional deste indivíduo, favorecendo a sua integração e realização psicossocial (FREITAS et al., 2011). Encontra-se entre as principais ações responsáveis pela reabilitação: as cirurgias primárias, tratamento fonoaudiológico, correção nasal, tratamento odontológico/ortodôntico, EOA, e cirurgia ortognática em casos complexos (FREITAS et al., 2012/2013 – 5 partes).

Com ênfase nas cirurgias odontológicas (EOA e ortognática) é fundamental que as especialidades ortodontia e cirurgia bucomaxilofacial busquem um amplo planejamento e trabalho em conjunto (CESAR; CASSIO; ALEXANDER, 2008). Quando o tratamento ortodôntico durante o desenvolvimento do paciente não for efetivo para adequada oclusão, em que o mesmo atinge a fase adulta apresentando problemas em decorrência da insuficiência de desenvolvimento esquelético adequado, torna-se necessária à combinação do tratamento ortodôntico com a

cirurgia ortognática para alcançar resultados estéticos faciais harmônicos e funcionais (LAURENTT K et al., 2012).

Em pacientes com fissuras labiopalatinas, a cirurgia ortognática é vista como a fase final do tratamento, apresentando maior precisão estética e funcional. Esta depende de alguns fatores, por exemplo: o tipo e extensão dos movimentos executados nos maxilares para obtenção da estabilidade pós-operatória. Nesses indivíduos, a estabilidade é difícil, pois esses pacientes já foram submetidos às cirurgias primárias no palato mole e duro, o que normalmente resulta em fibrose cicatricial limitando a extensão dos movimentos transversais e anteroposteriores da maxila (CESAR; CASSIO; ALEXANDER, 2008; LAURENTT et al., 2011; FREITAS et al., 2012).

Além das limitações obtidas pelas cirurgias primárias, o cirurgião-dentista deve se atentar ainda para outros fatores associados, como por exemplo, a solução de continuidade óssea e tecidual na área da fissura, agenesias dentárias (maior incidência dos incisivos laterais superiores), anomalias de desenvolvimento dentário, variações anatômicas presentes, sendo imprescindível que o mesmo conheça a anatomia óssea, neurovascular, muscular na região que vai atuar (GOMES; NEVES; GOMIDE, 2009; FREITAS et al., 2012- parte 2).

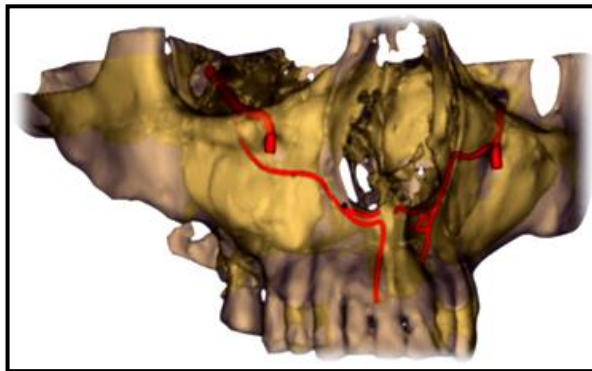
Por este fato, sendo um canal neurovascular importante e pouco estudado, ressaltamos adiante o CS e sua localização. Porém seguindo esse contexto, é importante a compreensão mais detalhada da artéria maxilar devido a sua importância em decorrência das regiões da face que são nutridas e abastecidas por ela: regiões profundas da face e os dentes. A artéria maxilar surge da artéria carótida externa dentro da parótida e desaparece na fossa pterigopalatina, fornecendo os seguintes ramos: artéria meníngea média, artéria alveolar inferior, ramos musculares, artéria mentoniana, massetérica, temporal profunda, bucal, alveolar superior posterior, infraorbital, alveolar superior anterior, palatinas e esfenopalatina (MADEIRA, 2010). Dentre essas, a artéria infraorbital se origina de forma frequente com a artéria alveolar superior posterior e em seu curso, invade o canal infraorbital com o nervo infraorbital para aflorar e nutrir parte dos tecidos moles adjacentes quando emerge pelo forame infraorbital. O CS está lateralmente desviado a partir do canal infraorbital, e ínfero-medialmente pela parede do seio maxilar seguindo a região anterior até a incisura nasal (figura1), podendo sofrer variação em seu trajeto, mais comumente para região de rebordo alveolar (figura 2),



que alguns autores chamam de canal acessório (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2012; MACHADO et al., 2016).



**Figura 1:** Trajeto comum do CS.  
Fonte: Oliveira-Santos et al., 2012



**Figura 2:** Trajeto do CS com variação para região de rebordo alveolar. Fonte: Machado et al., 2016

Em bases anatomofuncionais a palavra “canal” significa um conduto que possui orifício de entrada e outro de saída, ou seja, um forame com comprimento, e “sinuoso” é aquilo que faz curvas, é tortuoso (MADEIRA, 2010). Jones (1939) descreve pela primeira vez esta estrutura anatômica como sendo o feixe neurovascular que deixa o nervo infraorbital pela porção posterior do forame infraorbital percorrendo lateralmente em um canal ósseo com cerca de 2 mm de diâmetro lateralizado à cavidade nasal.

Em estudos recentes, alguns autores propuseram conhecer melhor essa estrutura anatômica e descreverem o seu percurso com mais detalhes: emergindo aproximadamente 25 mm atrás do forame infraorbital, descendo para o assoalho orbital, curvando-se medialmente à parede anterior do seio maxilar, conduzindo-se em direção à abertura nasal. O ponto de inserção encontra-se em frente ao canal incisivo e, neste local, é comum apresentar variação anatômica para a região anterior do palato. Os ramos neurovasculares no CS formam o plexo dentário na região canina (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2012; VON-ARX; LOZANOFF, 2015; GURLER et al., 2017).

A relevância do CS deve-se principalmente ao fato do seu auxílio na condução do NASA irrigando os incisivos e caninos superiores (plexo dentário), mucosa do seio maxilar além da sua propensão em sofrer variação no diâmetro, localização e trajetória (MADEIRA, 2010; STANDRING, 2010; WANZELER; MARINHO; JUNIOR, 2015). Por isso, é importante considerá-lo como uma estrutura

relevante nos tratamentos, planejamentos e resultados de cirurgias odontológicas, podendo ser um potencial de risco para complicações aos procedimentos cirúrgicos (JACOBS; QUIRYNEN; BORNSTEIN, 2014; OLENCZAK et al., 2015; ARRUDA et al., 2017; MCCREA, 2017).

Uma das complicações encontradas na literatura é em relação à formação de neuropatias em virtudes de traumas iatrogênicos no NASA, como os neuromas de compressão. O osso maxilar na região anterior superior do CS é extremamente fino, fazendo com que o NASA fique mais suscetível às injúrias por transecção, compressão e/ou avulsão. Como consequência, o paciente sente muita dor localizada na região de Incisivos centrais, laterais e caninos, que muitas vezes não são passíveis de tratamento (OLENCZAK et al., 2015).

Esses traumas podem decorrer de procedimentos cirúrgicos como, por exemplo, a Le fort I nas ortognáticas, utilizada para correções na maxila e terço médio da face, restabelecendo a função estética e oclusal. Podem surgir complicações nessa fratura, como hemorragia, devido ao grande número de vasos sanguíneos que ali existem, principalmente se ocorre a necessidade de realização da osteotomia para redução de segmento. As principais fontes com potencial para sangramento excessivo que envolve essa região incluem: artéria alveolar superior posterior e anterior, artéria nasopalatina, palatinas descendentes e maxilar interna (STEED; BAGHERI, 2015). Por se tratar de uma anatomia ligada à artéria alveolar anterior, o CS deve ser considerado um potencial de risco durante cirurgias na região anterior da maxila.

Outros procedimentos que podem traumatizar o CS são as osteotomias de cirurgias dentárias e colocação de implantes. Em relação a este último, o pilar canino é uma região muito visada, pois é um reparo anatômico que suporta implantes nesta região, e nesse caso em específico, o contato com o feixe neurovascular do CS pode comprometer a osseointegração e causar parestesia temporária ou permanente com sangramento na região (FARIA et al., 1981; BRANDÃO et al., 2008; OLENCZAK et al., 2015).

Outras implicações advindas a esses procedimentos cirúrgicos citados podem ser: Hipoestésias (perda ou diminuição de sensibilidade), Hiperestésias (muita sensibilidade), parestésias (sensações cutâneas subjetivas), hemorragias locais (perda sanguínea) além da dor já citada (OLENCZAK et al., 2015).

Casos clínicos evidenciando estas ocorrências citadas, principalmente em relação à variação do CS foram publicados nos últimos anos (2012-2017). Em 2012, Neves e colaboradores relataram a variação do CS, chamando a atenção dos profissionais principalmente na implantodontia (NEVES et al., 2012). Em 2015 outros autores também requerem a atenção dos profissionais para essa estrutura afirmando que a localização dessa ramificação (variação), bem como seu componente neurovascular são importantes para o planejamento de implantes dentários, principalmente devido à sua proximidade com os dentes superiores (TORRES et al., 2015). Dois anos mais tarde, Arruda e colaboradores relataram um caso de uma paciente com queixa de parestesia na região do lábio superior direito e sintomatologia dolorosa após a instalação de um implante na mesma região. O caso concluiu com a presença do CS lesionado, refletindo sobre a importância do profissional em conhecer a sua origem e trajetória (ARRUDA et al., 2017).

No mesmo ano, 2017, outro caso foi publicado relacionando CS com implantes, apresentando um histórico de um distúrbio neurovascular como resultado da invasão do implante junto ao ducto nasopalatino e o CS (MCCREA, 2017). Ainda em 2017, Shah e colaboradores, por exemplo, ilustraram a importância do CS na endodontia, em que o dente 21 (incisivo central superior esquerdo) estava fraturado, e seu exame radiográfico revelou radiolucência periapical difusa em relação ao mesmo. Ao realizar TCFC para planejamento clínico constatou que havia uma variação do CS associada à esse dente, alterando a conduta do tratamento (SHAH; ARORA; KAPOOR, 2017).

Por esta razão, pesquisas com o CS vem crescendo nos últimos anos, em busca do conhecimento da variabilidade da sua trajetória e diâmetro. É importante ressaltar que quando a porção final do trajeto do CS está direcionada à abertura piriforme da cavidade nasal ela é considerada uma anatomia normal, porém pode ocorrer uma variação para região de rebordo alveolar ou anterior palatina (ou chamado canal acessório) o que requer uma atenção especial principalmente para procedimentos cirúrgicos (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2012).

Estas pesquisas objetivam estudar o CS em relação a sua frequência, características das ramificações acessórias (variação), localização, diâmetro e comparação entre gênero e idade. Por exemplo: em 2012, Oliveira-Santos e colaboradores, objetivaram avaliar a presença de forames adicionais na região anterior palatina (FAP) e encontraram que em 14 (de 28 pacientes) a FAP

apresentou-se como uma extensão direta do CS. Da mesma forma Von-Arx et al, 2013 estudaram canais ósseos acessórios na região anterior da maxila, em que 56,7%, de sua amostra comunicava com o CS de alguma forma (VON-ARX et al., 2013).

Alguns anos mais tarde, outras pesquisas propuseram-se a estudar os canais acessórios ao CS, ou seja, sua variação. Estudando a presença, frequência, localização e diâmetro dessa variação (MACHADO et al.,2016; GHANDOURAH et al., 2017; ORHAN et al., 2018). Posteriormente, outros autores descreveram a morfologia e localização do CS fazendo correlações com gênero, idade e distância deste com importantes estruturas adjacentes (WANZELER; MARINHO; JUNIOR, 2015; MANHÃES- JUNIOR et al, 2016). Todos esses estudos utilizaram a TCFC como método de avaliação, pois estudos mostram que o uso deste exame de imagem aumenta o nível de confiabilidade na imagem diagnóstica para a identificação dessa estrutura.

A TCFC nos fornece maiores detalhes da região a ser analisada, além de utilizar baixas doses de radiação quando comparada à tomografia computadorizada helicoidal, reduzir significativamente a sobreposição de imagens, permitir a obtenção de valores reais de medidas lineares e angulares e reconstruir a imagem em diversos planos (coronal, axial e sagital) (MANHÃES- JUNIOR et al, 2016). Além disso, há relatos que profissionais desconhecendo a presença do CS, acabam identificando essa estrutura nas radiografias periapicais como uma área radiolúcida no periápice do canino superior, sendo erroneamente interpretado, como uma patologia na região apical. (SHELLEY; RUSHTON; HORNER, 1999)

O trabalho de Wanzeler et al.(2015) mostra como a TCFC auxilia o profissional em descrever características do CS, tais como, a morfologia e localização, local de bifurcação, sua direção de curso, bem como é possível determinar o seu diâmetro após a bifurcação. Esse estudo também determinou o diâmetro na região terminal do CS e a sua distância para a crista óssea alveolar, mapeando essa estrutura anatômica para uma melhor compreensão durante procedimentos cirúrgicos (WANZELER; MARINHO; JUNIOR, 2015). Gurler e colaboradores em 2017 utilizaram a TCFC para avaliar a relação do CS com caninos impactados na maxila, e concluiu sobre a necessidade de avaliação com TCFC antes de procedimentos cirúrgicos na região anterior da maxila, para prevenir a negligência dessas estruturas

anatômicas neurovasculares, na tentativa de diminuir possíveis complicações cirúrgicas (GURLER et al., 2017).

Não só estudos utilizando a TCFC para análise do CS foram encontrados na literatura, mas também estudos em crânios macerados e cabeças de cadáver frescas. Com isso é possível identificar morfometricamente o curso do NASA através do CS, no intuito de evitar injúrias a esta estrutura e danos ao paciente que se submeterá á alguma intervenção cirúrgica próxima ao seu curso (OLENCZAK et al.,2015; VON ARX; LOZANOFF, 2015). Von-Arx & Losanoff (2015) dissecaram dez cabeças de cadáveres adultos e através de microscópio expuseram o nervo alveolar superior anterior e suas ramificações a partir do nervo infraorbitário, medindo as distâncias através de pinça digital, com marcações pré-definidas concluindo sobre a importância do mesmo para procedimentos de intervenção na região da maxila (VON ARX; LOZANOFF, 2015).

A importância de variações anatômicas na região do canal sinuoso descrita até o momento é acentuada nos indivíduos com fissura labiopalatina, pois, é a região anterior da maxila que está sempre envolvida no processo reabilitador dos mesmos. Para entendermos melhor essa relação que o CS possa ter com a fissura, é fundamental termos em mente que durante o processo de formação da face, baseando-se pela teoria clássica de Dursy e His, definida durante o estágio do embrião, os processos faciais vão se fusionando gradativamente em uma cadência determinada geneticamente, que se inicia pela fusão dos processos mandibulares, seguida dos processos nasais mediais fusionando entre si formando o palato primário. A face é definida no final do estágio embrionário quando o palato primário fusiona com os processos maxilares e estes se fundem com o processo nasal lateral. Os processos palatinos fusionam-se para formar o palato secundário, momento em que se unem ao palato primário anteriormente e com o septo superiormente, crescendo em direção à cavidade bucal. Quando a linha de fusão entre esses processos faciais embrionários forma uma área suscetível ocorrendo uma ausência de fusão que deveria acontecer, forma-se a fissura. Portanto, as fissuras pré-forame incisivo unilateral tem por explicação biológica, ausência de fusão entre o palato primário e o processo maxilar (no caso da bilateral, envolve dois processos maxilares); as fissuras transforame incisivo tem ausência de fusão entre o palato primário, processo maxilar e palato secundário de um dos lados (se for bilateral, ambos os lados); e fissuras pós-forame incisivo é definida pela ausência de

fusão entre os palatos secundários (SPINA; PSILLAKIS; LAPA, 1972). Podemos dizer que devido à formação da fissura e dos processos que ela abrange, alterações no trajeto do CS podem ocorrer, devido a sua localização e possível trajetória dos seus canais acessórios.

Relatos como de Torres e colaboradores (2015), comprovam a proximidade do canal acessório advindo do CS com os dentes da região ântero-superior, como o canino superior esquerdo (23), que em fissuras pré-forame incisivo completa, transforame incisivo unilateral esquerda ou transforame incisivo bilateral, por exemplo, esse dente pode apresentar grandes alterações (TORRES; VALVERDE; VIDAL, 2015).

Na literatura consultada (PubMed, Web of Science, Scopus e Lilacs) utilizando as palavras “canalis sinuosus” (nomenclatura citada na literatura científica) foram encontrados apenas 18 artigos publicados, entretanto as populações avaliadas nesses estudos não incluíram indivíduos com fissuras labiopalatinas.

Devido à necessidade de um paciente com fissura labiopalatina realizar diversas cirurgias envolvendo a região maxilar, como por exemplo: cirurgias plásticas, enxertos ósseos, cirurgias endodônticas, cirurgias periodontais, remoção de dentes impactados e supranumerários, implantes e cirurgias ortognáticas, é importante estudarmos sobre essa estrutura anatômica que tem influência sobre as estruturas vasculares próximas a fissura, através da TCFC que é um exame capaz de produzir

### ***3 PROPOSIÇÃO***

---

---





### **3 PROPOSIÇÃO**

Avaliar a prevalência dos Canais Sinuosos (CS), seu canal acessório (CA) e diâmetro em pacientes com e sem fissura labiopalatina por meio de TCFC.

Comparar os achados entre os diferentes tipos de fissura labiopalatina.



## ***4 MATERIAL E MÉTODOS***

---

---



## 4 MATERIAL E MÉTODOS

Um total de 2232 TCFC do arquivo de imagem da Faculdade de Odontologia de Bauru USP e Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais USP foram avaliados após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 74635417.7.3001.5417 - FOB/ CAAE 74635417.7.0000.5441-HRAC) (anexos 1 e 2). Destes, 1032 exames de indivíduos sem fissura labiopalatina (grupo 1- G1) e 1200 com fissura labiopalatina (grupo 2- G2).

Para a seleção da amostra foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- Ausência de Lesões ósseas na região anterior da maxila, nos seios maxilares e cavidade nasal;
- Ausência de material de osteossíntese na maxila;
- A idade dos indivíduos no momento da realização do exame deverá ser entre 18 e 70 anos;
- Exames com boa qualidade para interpretação, com protocolos de aquisição que envolva o forame infraorbitário e a maxila bilateralmente (FOV > H8cm), com voxel  $\leq 0,4\text{mm}$ ;
- Ausência de síndromes associada;
- Para o G2 presença de fissura transforame unilateral e bilateral.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra final foi constituída por um total de 300 exames compreendidos pelos critérios de inclusão e foram distribuídos da seguinte forma:

- G1- 100 exames de TCFC de indivíduos sem fissura labiopalatina ou síndromes, com idade entre 18 e 70 anos. Desses, 59 representavam o sexo feminino e 41 masculino.
- G2- 200 exames de TCFC, de indivíduos com fissura labiopalatina (sem síndrome associada, sendo estas divididas em: 100 exames de indivíduos com fissura Transforame Unilateral Esquerda (TUE- tipo mais incidente), 50 exames de Transforame Unilateral Direita (TUD) e 50 exames de fissura Transforame Incisivo Bilateral (TB). A idade para este grupo foi entre 18 e 60 anos, e apresentaram 119 sexo masculino e 81 feminino.

Esses exames foram selecionados seguindo a ordem alfabética em que se encontram nos seus respectivos arquivos de imagem, de ambas as instituições. Foram excluídos todos os exames repetidos. Os demais foram analisados um por vez e excluídos todos aqueles que apresentavam artefatos técnicos, tumores, ou realização de ortognáticas, ou seja, optou-se pela seleção dos exames que contemplavam a nítida visualização da trajetória do CS.

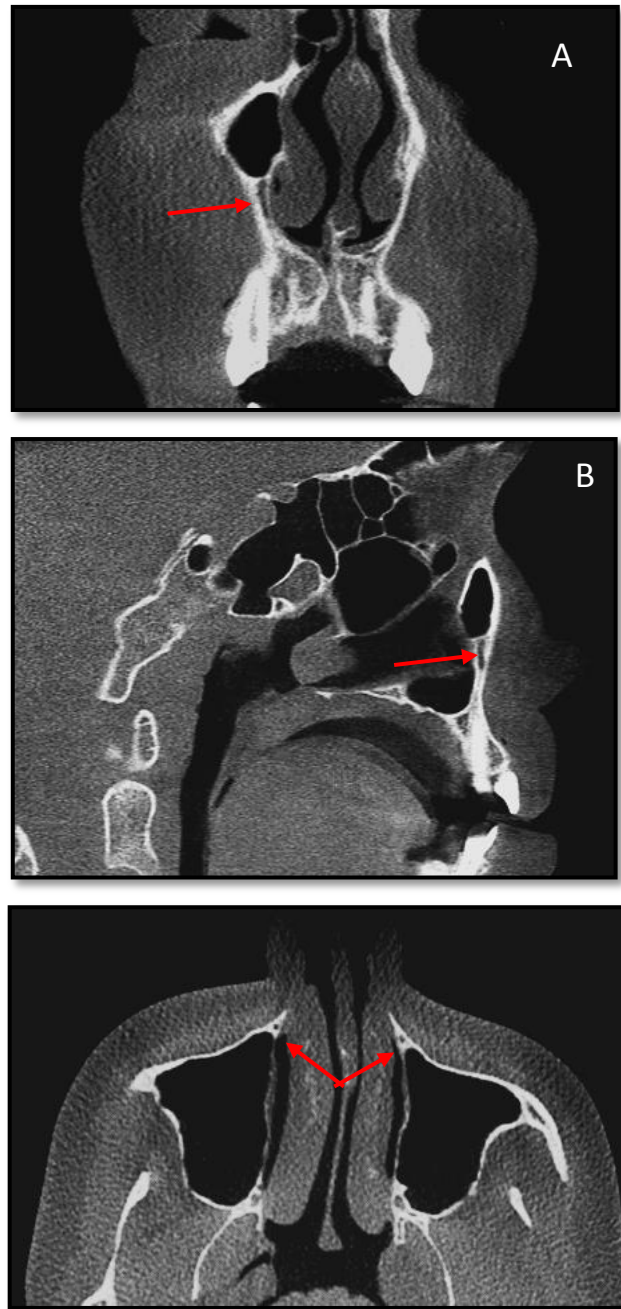
#### 4.2 VARIÁVEIS ANALISADAS

Para o presente estudo foi considerado CS como um desvio lateral a partir do canal infraorbital, e com um trajeto que percorre ínfero-medialmente a parede do seio maxilar que segue a região anterior até a incisura nasal (figura 3) e CA quando parte do curso do CS direciona-se para região de rebordo alveolar e/ou região anterior palatina, como mostra a figura 4.

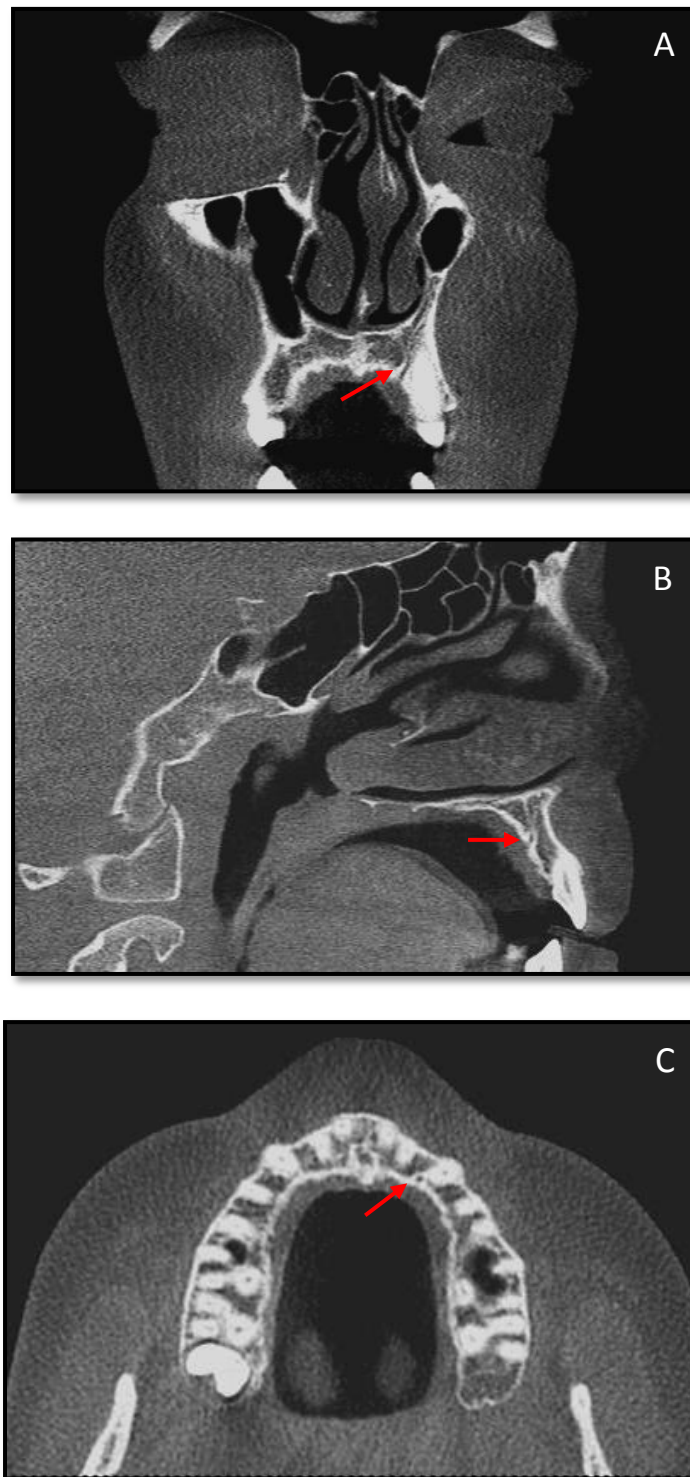
Todas as imagens foram avaliadas em ambiente com iluminação adequada e monitor apropriado para a interpretação das imagens. O CS foi analisado nas reconstruções coronal axila e sagital do programa i-Cat Vision®.

As variáveis consideradas foram:

- Presença do CS;
- Presença do CA ao CS;
- Maior diâmetro do CS;
- Maior diâmetro do CA;
- Localização da variação em relação às estruturas adjacentes, dentes, forame incisivo (FI) e canal nasopalatino (NP).



**Figura 3-** Presença do CS nas reconstruções: Coronal (A), Sagital (B) e Axial (C) da TCFC



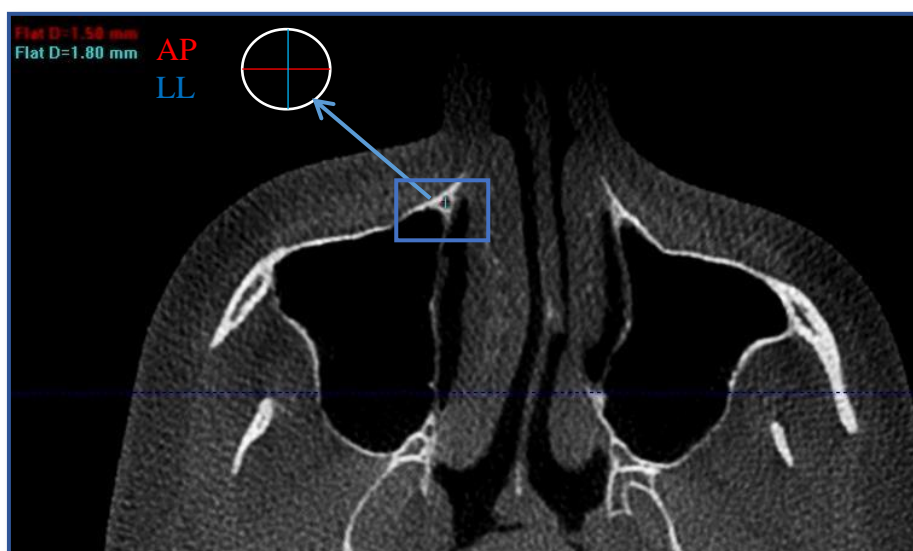
**Figura 4-** Presença do CA nas reconstruções: Coronal (A), Sagital (B) e Axial (C) da TCFC

Quando presente o CS no exame de TCFC, foi aplicado “SIM” na tabulação do Excel para cada lado observado (direito e/ou esquerdo) ou “NÃO” se ausente. A mesma metodologia foi aplicada para a visualização do CA.



#### 4.2.1 Diâmetro do CS e CA

Utilizou-se a ferramenta do próprio software i-Cat Vision® para a mensuração do diâmetro do CS, e optou-se pela reconstrução Axial da TCFC para medir os lados: anteroposterior (AP) e laterolateral (LL). Para a mensuração AP foi traçada uma linha vertical no centro do canal e para a LL uma linha horizontal no mesmo ponto central do canal. Essas medidas foram feitas no maior ponto visualizado durante a trajetória normal do CS (figura 5) e aplicável também para o maior ponto observável em seu CA (figura 6).



**Figura 5:** Esquema representativo da ampliação do CS para a mensuração dos diâmetros AP e LL na reconstrução axial da TCFC



**Figura 6:** Esquema representativo da ampliação do CA para a mensuração diâmetros AP e LL na reconstrução axial da TCFC

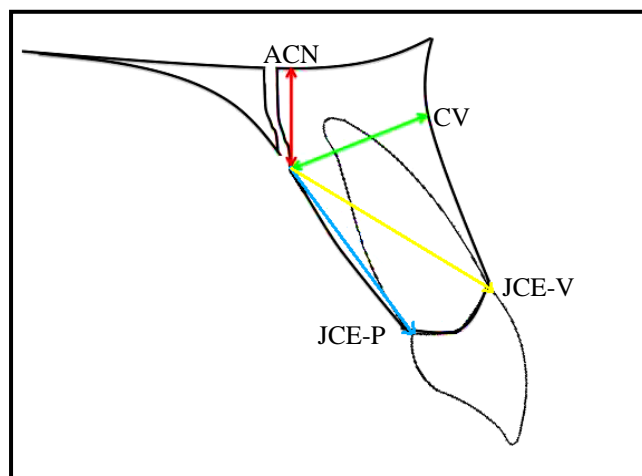
Quando o CA estava presente além da presença e diâmetro foi avaliado sua posição em relação às estruturas adjacentes, dente, FI e canal NP.

#### 4.2.2 Posicionamento em relação às estruturas adjacentes

Quando detectável a presença da variação ou CA do CS, foi mensurada a distância da porção final do CA em relação às seguintes estruturas:

- Assoalho de cavidade Nasal (ACN);
- Junção cimento-esmalte da face palatina do dente mais próximo (JCE-P);
- Junção cimento-esmalte da face vestibular do dente mais próximo (JCE-V);
- Cortical óssea vestibular (CV);

Essas medições foram feitas na reconstrução Sagital da TCFC, e a forma em que essas mensurações foram feitas estão representadas nas figuras 7 e 8, buscando o traçado horizontal para a CV da região mais próxima da porção final do CA. Essa metodologia foi baseada no estudo de Manhães-Júnior et al., 2016 (figuras 7 e 8)



**Figura 7:** Esquema representativo da mensuração da porção final do CA aos parâmetros: ACN (seta vermelha), CV (verde), JCE-V (amarela) e JCE-P (azul), modificada do estudo de Manhães-Júnior et al., 2016



**Figura 8:** Reconstrução Sagital da TCFC representando a mensuração da porção final do CA aos parâmetros: ACN (seta vermelha), CV (verde), JCE-V (amarela) e JCE-P (azul), modificada do estudo de Manhães-Júnior et al., 2016

#### 4.2.3. Posicionamento do CA em relação aos dentes

Para essa análise, o presente estudo verificou a relação da variação ou CA do CS em relação ao seu posicionamento com as estruturas dentárias mais próximas. Baseando-se na reconstrução axial, adaptado à metodologia de Oliveira-Santos et al, 2012, dividiu-se da seguinte forma:

1. Junto ao Incisivo central
2. Junto ao Incisivo Lateral
3. Junto ao Canino
4. Entre os Incisivos Centrais
5. Entre os Incisivos Centrais e Laterais
6. Entre os Laterais e Caninos
7. Entre Caninos e Pré-molares
8. Entre Pré-Molares e Molares

Ainda em relação à posição do CA próximo aos dentes, analisou-se também essa proximidade em relação à face do dente mais próximo: ápice, faces vestibular e palatina e para o G2 a sua adjacência com a fissura.

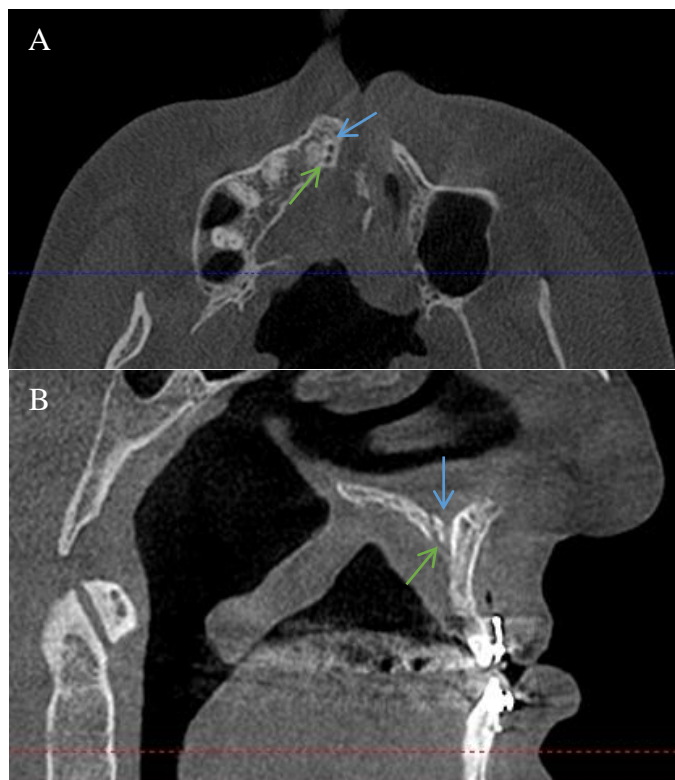


**Figura 9:** Reconstrução Coronal da TCFC: CA (a), adjacente à região da fissura labiopalatina (b)

#### 4.2.4 Posicionamento do CA em relação ao FI e ao canal NP

Para a análise da relação do CA com o FI e união ao NP, observou-se se este se encontrava:

1. Anterior ao FI
2. Posterior ao FI
3. Lateral ao FI
4. Unindo-se ao NP
5. Lado oposto ao FI (interrompido pela fissura- apenas para G2)



**Figura 10:** Exemplo do CA (seta verde) unindo-se ao NP (seta azul): (A) reconstrução axial e (B) reconstrução sagital da TCFC

#### 4.2.5 FARAMs que se interligam ao CA

Quando detectável o CA, nas reconstruções coronal e sagital, foram quantificadas as possíveis FARAMs da região anterior da maxila que se interligavam ao CA do CS. Só foram contabilizadas as FARAMs  $\geq 1$ mm de diâmetro, pois quando menores, podem ser erroneamente confundidas com o trabeculado ósseo da região, sendo portanto, consideradas “Indeterminadas” no presente estudo.

#### 4.3 FORMAS DE ANÁLISE DOS RESULTADOS:

A coleta teve início pelo G1, por apresentarem uma anatomia padrão, considerada normal nesta região. Após a sua avaliação, os exames do G2 foram estudados, por pertencerem a indivíduos que apresentam muitas alterações anatômicas na região anterior de maxila, seios maxilares e cavidade nasal.

Os dados foram tabulados em planilhas no Microsoft Excel 2010 para análise estatística.

Previamente a coleta dos dados, realizou-se um calibração intra-examinador, com intervalo de 15 dias entre a primeira e a segunda análise, utilizando 10 exames do G1 e 15 do G2. Após a primeira calibração, os 25 exames foram avaliados por um segundo observador e a calibração inter-examinadores foi realizada.

Os exames de imagem foram analisados por dois examinadores experientes em TCFC, com tempo de atuação maior que 4 anos em fissura labiopalatina.

Para a verificação da presença ou ausência do CS e sua variação foi utilizado teste Kappa (LANDIS; KOCH, 1977), o qual, o índice de concordância abaixo de zero não indica concordância; de 0-0,20, concordância pobre; 0,21-0,40, discreta concordância; 0,41-0,60, moderada; 0,61-0,80, substancial e de 0,81-1,0, concordância quase perfeita, devendo a concordância para esta etapa, ser substancial ou quase perfeita.

Após realização do Kappa, para a verificação da concordância intra e interexaminador dos demais parâmetros (ACN, JCE, CV, diâmetros AP e LL), aplicaram-se os testes t pareado (ALTMAN, 1991), adotando significância de 5% ( $p=0,005$ ) e o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) (FLEISS, 1986), com concordância:  $<0,4$  pobre;  $>0,4 - <0,75$  satisfatório e  $>0,75$  excelente.

Para correlação dos grupos 1 e 2, referente a análise da verificação de significância dos parâmetros “presença” e “FARAMs” utilizou-se teste estatístico Qui Quadrado. Já para a análise do diâmetro, ACN, JCE, e CV aplicou-se Mann-Whitney e na comparação entre os tipos de fissura foram necessários os testes: Wilcoxon, Qui-quadrado e Kruskal-Wallis.

## ***5 RESULTADOS***

---

---





## 5 RESULTADOS

### ANÁLISES DO ÍNDICE DE CONCORDÂNCIA INTRA E INTEREXAMINADOR

#### Para presença do CA ao CS:

Observa-se na tabela 1 o resultado do teste Kappa (LANDIS; KOCH, 1977) intra-examinador e inter-examinador respectivamente. Observa-se concordância quase perfeita intra-examinador e substancial inter-examinador .

**Tabela 1-** Análise da concordância intra-examinador e inter-examinadores quanto ao julgamento da presença do CA ao CS: coeficiente de Kappa e concordância

Examinador 1x1 (intervalo 15 dias)	Coeficiente de Kappa	Concordância
Lado Direito	0,94	Quase perfeita
Lado esquerdo	0,81	Quase perfeita
Examinadores 1x2		
Lado Direito	0,78	Substancial
Lado Esquerdo	0,67	Substancial

#### Relação com as estruturas adjacentes:

Com relação à distância do CA às estruturas adjacentes observa-se na tabela 2 e 3 o erro do método através do teste t de Student e ICC intra-examinador e inter-examinador respectivamente. Demonstrando boa correlação e erro não significativo.

**Tabela 2-** Análise de concordância Intra-examinador para medidas do CA as estruturas adjacentes: ACN, JCE-V, JCE-P e CV lados direito e esquerdo

Teste t ( $p < 0,05$ )

	1ª. Medição		2ª. Medição		t	p	CCI
	Média	dp	Média	dp			
<b>Direito</b>							
ACN	2,6	4,4	3,5	5,4	1,584	0,130	0,84
JCE-V	2,3	4,8	1,3	4,0	1,432	0,168	0,72
JCE- P	1,9	4,3	1,1	3,7	1,338	0,197	0,77
CV	1,3	3,1	0,8	2,8	1,453	0,163	0,82
<b>Esquerdo</b>							
ACN	0,9	2,6	1,0	2,5	0,335	0,741	0,97
JCE-V	2,2	5,5	2,4	5,1	0,410	0,686	0,92
JCE- P	2,4	4,9	2,0	4,3	1,381	0,183	0,96
CV	2,5	5,4	2,1	4,0	0,815	0,425	0,87

**Tabela 3-** Análise de concordância Inter-examinador para medidas do CA às estruturas adjacentes: ACN, JCE-V, JCE-P e CV dos lados direito e esquerdo

Lado	1º. Examinador		2º. Examinador		t	p	CCI
	média	dp	média	dp			
<b>Direito</b>							
ACN	0,8	2,6	1,2	2,9	0,906	0,377	0,76
JCE-V	2,5	5,3	1,3	4,0	1,669	0,112	0,73
JCE-P	1,1	3,7	2,1	5,3	1,564	0,134	0,80
CV	0,8	2,8	0,5	1,4	0,524	0,607	0,58
<b>Esquerdo</b>							
ACN	1,0	2,5	0,5	1,3	1,674	0,111	0,79
JCE-V	2,0	4,9	1,2	3,7	1,144	0,267	0,73
JCE-P	1,6	4,2	1,2	3,8	0,607	0,551	0,65
CV	1,2	3,3	0,4	1,3	1,756	0,095	0,61

Teste t ( $p < 0,05$ )

### Diâmetro da maior porção do CA ao CS

Pode-se observar o erro do método nas tabelas 4 e 5 intra e inter-examinador, respectivamente demonstrando erro não significativo.

**Tabela 4-** Análise de concordância Intra-examinador para diâmetro da maior porção do CA ao CS – medida anteroposterior (AP) e laterolateral (LL)

Lado	1ª. Medição		2ª. Medição		t	p	CCI
	Média	dp	Média	dp			
<b>Direito</b>							
AP	1,1	0,2	1,1	0,2	0,754	0,460	0,71
LL	1,2	0,3	1,4	0,4	2,077	0,052	0,75
<b>Esquerdo</b>							
AP	1,0	0,2	1,1	0,3	1,876	0,076	0,92
LL	1,2	0,3	1,1	0,3	1,443	0,165	0,89

Teste t ( $p < 0,05$ )

**Tabela 5-** Análise de concordância Interexaminador para diâmetro da maior porção do CA ao CS – medida anteroposterior (AP) e laterolateral (LL)

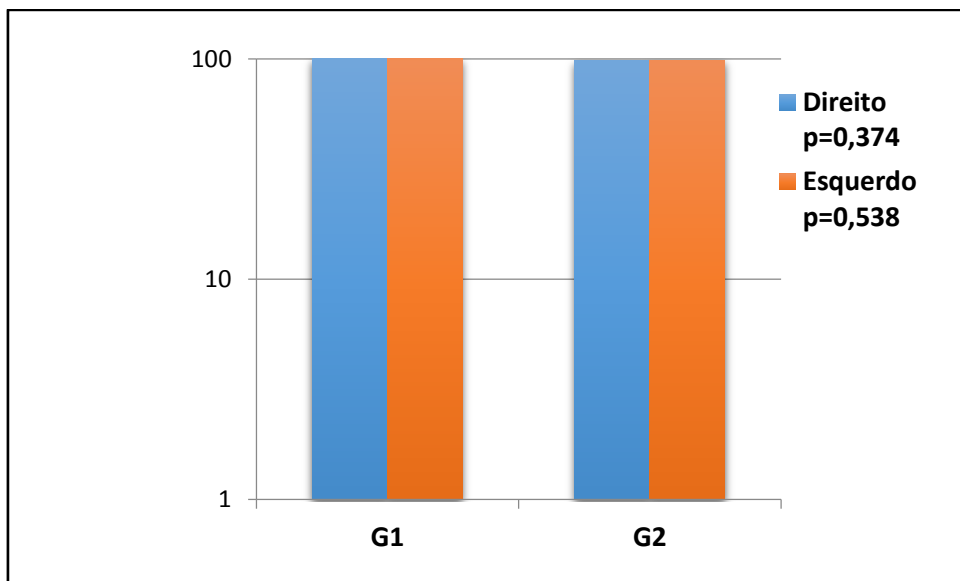
Diâmetro	1º. Examinador		2º. Examinador		t	p	CCI
	média	dp	média	dp			
<b>Direito</b>							
AP	0,94	0,10	0,90	0,09	0,000	1,000	0,64
LL	0,97	0,18	0,95	0,10	0,847	0,408	0,75
<b>Esquerdo</b>							
AP	0,98	0,10	0,90	0,70	2,179	0,042*	0,46
LL	0,09	0,09	0,93	0,07	0,623	0,551	0,62

Teste t ( $p < 0,05$ ). \*Significância.

#### a. PREVALÊNCIA DO CS

##### ➤ G1 versus G2

Praticamente todas as tomografias analisadas apresentam o canal sinuoso. No G1 sua totalidade, e no G2 98% do lado direito e 98,5% do lado esquerdo, podendo ser observado na figura 11.

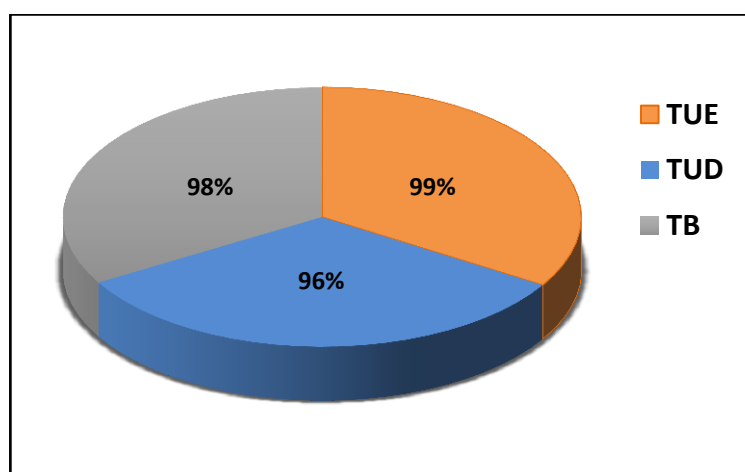


**Figura 11** – Prevalência do CS para G1 e G2 em relação aos lados direito e esquerdo

Ao comparar o G1 com o G2 do lado direito ( $p=0,374$ ) e esquerdo ( $p=0,538$ ) por meio do teste de Qui Quadrado não se observa diferença estatisticamente significante.

#### *G2 – Entre os tipos de fissura*

Em relação à prevalência do CS entre os indivíduos com fissura labiopalatina (G2), o CS foi encontrado em 99% (99/100) nas fissuras TUE, 96%(48/50) TUD e 98%(49/50) TB, como mostra a figura abaixo:



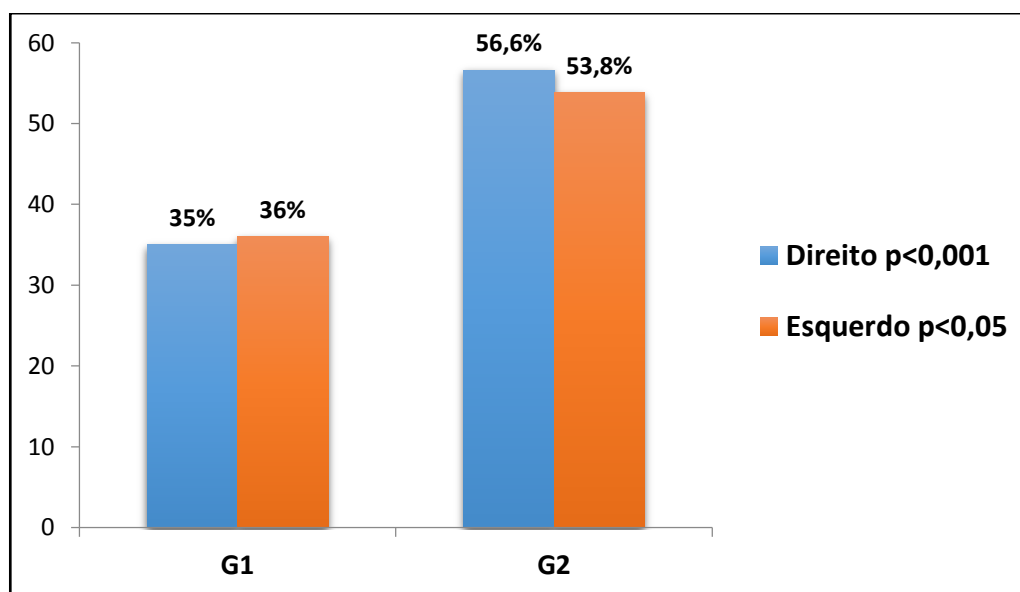
**Figura 12:** Prevalência do CS entre os tipos de fissura

Para a comparação da prevalência do CS entre os diferentes grupos (G1, G2 – TUE, TUD e TB) utilizou-se o teste estatístico Qui Quadrado, não sendo encontrada diferença estatística significativa ( $p=0,230$ ) para valor de  $p=5\%$  ( $<0,05$ ).

Já para a comparação da prevalência do CS do Lado da fissura (LF) para o lado não fissurado (LNF) nas fissuras transforames unilaterais (TUE e TUD) por meio do teste Qui Quadrado não se encontrou diferença estatística significativa ( $p=0,615$ ).

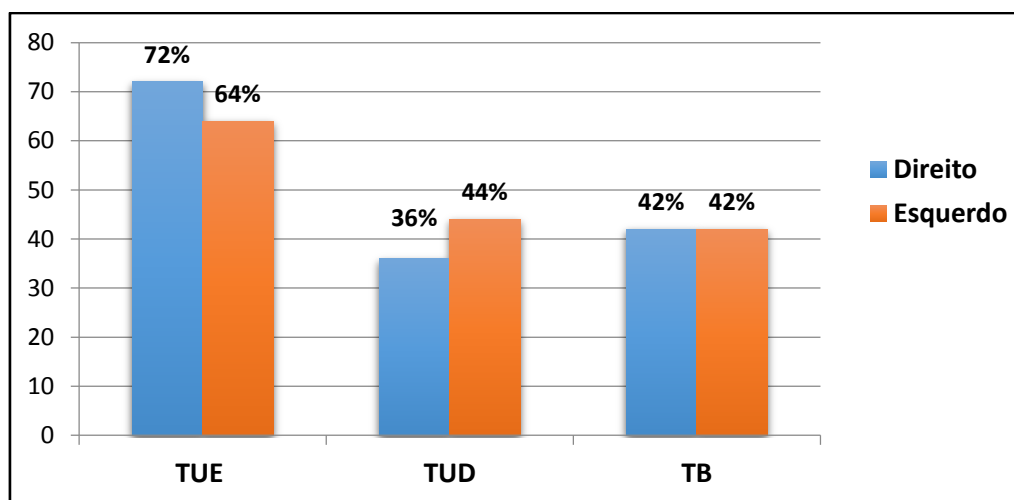
#### b. PREVALÊNCIA DO CA

A quantidade expressa em porcentagem da prevalência de CA ao CS encontrados em G1 e G2 para os lados direito e esquerdo está representada na figura 13. Para o G1 apenas 35% (35/100) apresentaram CA para o lado direito, ou seja, 65% sem CA para este lado e 36% (36/100) com CA para o lado esquerdo, ficando com 64% de CA ausente para este lado. Já para G2, 56,6% (111/200) dos exames avaliados apresentaram CA do CS do lado direito e 53,8% (107/200) do lado esquerdo, ou seja, apresentando maior quantidade de CA ao CS em relação ao G1. Desta forma encontra-se diferença estatisticamente significativa para ambos os lados entre o G1 e G2, sendo, portanto, mais incidente a presença desta no G2 independente do lado em que está o CA.



**Figura 13** – Prevalência do CA ao CS para G1 e G2 em relação aos lados direito e esquerdo e nível de significância utilizando teste Qui Quadrado ( $p < 0,05$ )

A quantidade de CA ao CS encontrada entre as fissuras TUE, TUD e TB do LF versus LNF está representada na figura abaixo:



**Figura 14:** Quantidade CA do CS encontrada nas fissuras do G2

Nota-se que foi encontrada mais CA nas fissuras TUE em relação às demais (TUD e TB). Observa-se também, que há mais CA do LNF em relação ao LF para TUE e TUD, porém, não há diferença estatística significativa quando aplicado o teste Qui Quadrado ( $p=0,245$ ). A fissura TB apresentou a mesma quantidade de CA para os lados direito e esquerdo.

### c. PARÂMETROS

#### I. DIÂMETRO

Os resultados das mensurações AP e LL, para a maior porção visualizada no trajeto do CS (trajetória normal) e em seu CA,  $\geq 1\text{mm}$  estão representados na tabela abaixo:

**Tabela 6:** Média dos diâmetros AP e LL  $\geq 1$ mm para os lados direito e esquerdo do G1 e G2 para maior porção do CS e CA

Diâmetros	CS	Grupos	Média $\pm$ dp	Mediana	p
LL	Direito	G1	1,5 $\pm$ 0,4	1,5	0,081
		G2	1,7 $\pm$ 0,7	1,5	
AP		G1	1,4 $\pm$ 0,5	1,2	<b>0,010*</b>
		G2	1,5 $\pm$ 0,4	1,2	
LL	Esquerdo	G1	1,4 $\pm$ 0,4	1,2	0,333
		G2	1,4 $\pm$ 0,4	1,2	
AP		G1	1,4 $\pm$ 0,4	1,2	0,831
		G2	1,4 $\pm$ 0,4	1,2	
Diâmetros	CA	Grupos	Média $\pm$ dp	Mediana	p
LL	Direito	G1	1,2 $\pm$ 0,2	1,2	0,357
		G2	1,3 $\pm$ 0,3	1,2	
AP		G1	1,0 $\pm$ 0,1	1,0	<b>0,001*</b>
		G2	1,3 $\pm$ 0,3	1,2	
LL	Esquerdo	G1	1,1 $\pm$ 0,1	1,0	<b>&lt;0,001*</b>
		G2	1,3 $\pm$ 0,3	1,2	
AP		G1	1,1 $\pm$ 0,2	1,0	<b>&lt;0,001*</b>
		G2	1,3 $\pm$ 0,3	1,2	

Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ). **Significância\***

Os resultados representados na tabela acima mostram que o diâmetro do sentido AP do CS, foi o único a apresentar diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) segundo teste de Mann-Whitney, quando correlacionados G1 e G2, sendo maior em G2. Para o CA, os diâmetros AP em ambos os lados e LL lado esquerdo, também foram maiores no G2, com diferença estatística significativa ( $p < 0,001$ ). Então, pode-se concluir que a média do diâmetro para o CA do CS, foi maior nos indivíduos com fissura labiopalatina.

Em relação aos diâmetros analisados entre os diferentes tipos de fissuras pertencentes ao G2, comparamos o LF versus LNF nos diâmetros AP e LL do CS e CA, representados na tabela abaixo:

**Tabela 7:** Comparação do lado da fissura (LF) com o lado não fissurado (LNF) nos grupos TUE e TUD para os diâmetros LL e AP do CS e CA

Diâmetro	CS	Média ± dp	Mediana	p
LL	LF	1,4 ± 0,3	1,2	<0,001*
	LNF	1,7 ± 0,6	1,6	
AP	LF	1,3 ± 0,4	1,2	<0,001*
	LNF	1,5 ± 0,4	1,5	

Diâmetro	CA	Média ± dp		p
LL	LF	1,3 ± 0,2	1,2	<0,320
	LNF	1,3 ± 0,3	1,2	
AP	LF	1,3 ± 0,2	1,2	<0,119
	LNF	1,4 ± 0,4	1,2	

Sinal de Wilcoxon ( $p < 0,05$ ). **Significância\***

Observa-se que houve diferença estatística significativa tanto para LL ( $p < 0,001$ ) quanto para AP ( $p < 0,001$ ) no CS, evidenciando que a média para o diâmetro deste é maior para LNF. Em relação aos diâmetros do CA comparados entre TUE e TUD, relacionando o LF versus LNF, não houve diferença estatística significativa.

## II- POSICIONAMENTO DO CA

### a. Estruturas adjacentes

Com relação ao posicionamento do CA às estruturas adjacentes: Assoalho de Cavidade Nasal (ACN), Junção Cimento-Esmalte das faces vestibular e palatina do dente mais próximo (JCE-V, JCE-P) e cortical vestibular (CV); houve significância estatística ao comparar G1 com G2 apenas em relação a cortical vestibular em ambos os lados (Tabela 8).



**Tabela 8:** Análise das mensurações das estruturas adjacentes à porção final do CA ao CS comparadas entre G1 e G2 e presença ou não de resultado estatístico significativo

Estrutura	Lado direito	Média ± dp	Mediana	p
ACN	G1	7,9 ± 5,5	5,8	0,175
	G2	9,2 ± 3,6	8,8	
JCE-V	G1	14,2 ± 4,3	12,5	0,681
	G2	14,6 ± 4,1	15	
JCE-P	G1	12,1 ± 3,3	12,5	0,937
	G2	12,0 ± 4,3	11,5	
CV	G1	6,5 ± 2,8	6,6	<b>0,036*</b>
	G2	9,2 ± 3,4	9,6	

Estrutura	Lado esquerdo	Média ± dp	Mediana	p
ACN	G1	9,5 ± 3,4	9,0	0,229
	G2	8,2 ± 3,3	7,5	
JCE-V	G1	15,0 ± 3,5	14,0	0,572
	G2	14,3 ± 3,8	13,2	
JCE-P	G1	12,2 ± 4,1	11,2	0,711
	G2	11,7 ± 4,4	11,2	
CV	G1	8,5 ± 3,9	7,5	<b>0,009*</b>
	G2	11,1 ± 3,7	10,8	

Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ). **Significância\***

Nota-se que em relação às estruturas adjacentes, a CV para os lados direito e esquerdo foi à única estrutura que apresentou diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ), sendo a média da distância da porção final do CA até a cortical óssea vestibular maior no G2, para ambos os lados.

Para a comparação do CA em relação às estruturas adjacentes (ACN, JCE e CV) entre os diferentes tipos de fissura (TUE, TUD e TB), não foram encontradas diferenças estatísticas significantes, como exemplificadas na tabela a seguir:

**Tabela 9:** Comparação entre as mensurações do CA até as estruturas adjacentes, entre as diferentes fissuras pertencentes ao G2

Direito	Fissura	Média ± dp	Mediana	p
ACN	TUE	9,3 ± 3,7	8,8	0,924
	TUD	8,9 ± 4,2	7,6	
	TB	8,5 ± 1,8	8,6	
JCE-V	TUE	15,1 ± 3,8	12,1	0,150
	TUD	15,2 ± 2,6	13,7	
	TB	12,6 ± 3,7	8,9	
JCE-P	TUE	12,5 ± 4,0	15,6	0,149
	TUD	12,3 ± 3,4	16,3	
	TB	9,9 ± 4,1	10,8	
CV	TUE	9,1 ± 3,5	9,7	0,966
	TUD	9,6 ± 1,7	9,6	
	TB	9,6 ± 3,5	9,8	

Esquerdo	Fissura	Média ± dp	Mediana	p
ACN	TUE	7,7 ± 2,8	7,4	0,306
	TUD	9,7 ± 3,7	9,6	
	TB	8,6 ± 4,8	6,2	
JCE-V	TUE	13,9 ± 3,4	11,7	0,525
	TUD	15,8 ± 5,2	12,8	
	TB	13,7 ± 2,7	9,0	
JCE-P	TUE	11,8 ± 4,4	13,1	0,171
	TUD	13,0 ± 5,1	14,3	
	TB	8,9 ± 1,2	12,8	
CV	TUE	11,2 ± 3,6	11,1	0,772
	TUD	10,6 ± 4,8	8,0	
	TB	10,9 ± 2,7	10,7	

Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ )

### b. Dentes

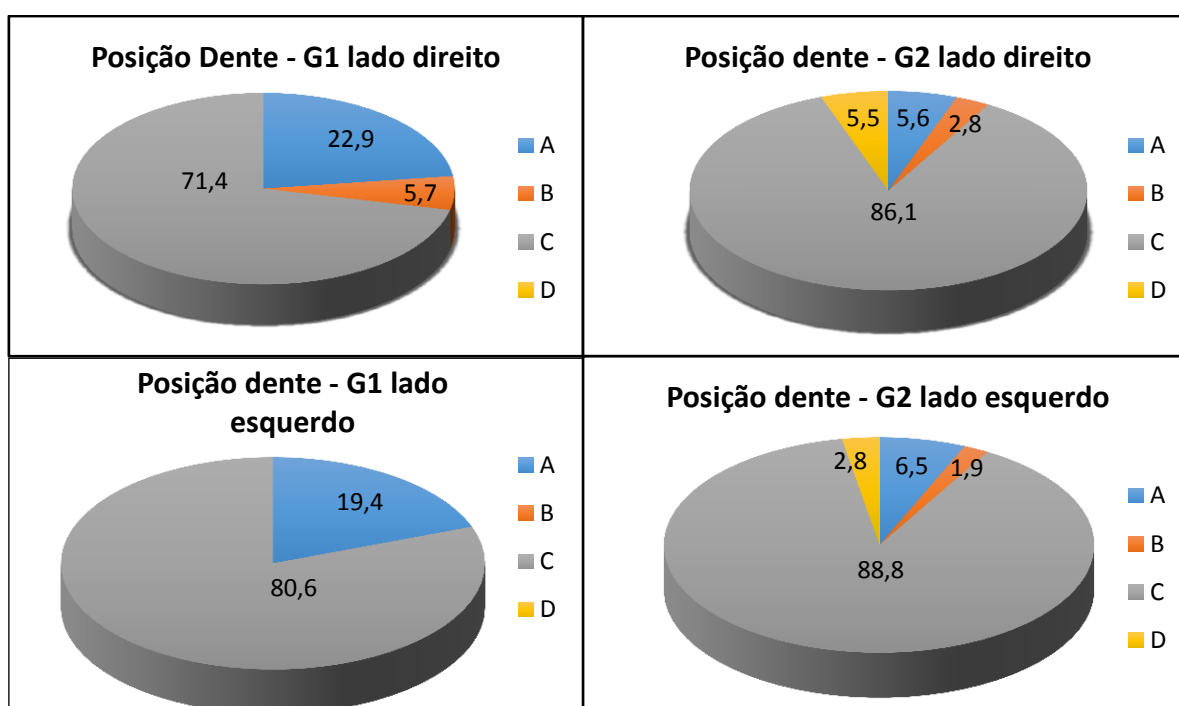
Ao analisar a localização da porção terminal do CA do CS em relação às regiões dos dentes é possível afirmar que G1 apresentou incidência maior no Incisivo Lateral e para G2 a região de pré-molares e molares como mais incidente para ambos os lados, representadas na tabela abaixo:

**Tabela 10:** Distribuição em porcentagem da região dos dentes mais próximos da variação do CS estudada, baseada no estudo de Oliveira-Santos et al., 2012

Grupo-lado	Central	Lateral	Canino	Entre Centrais	Central e lateral	Lateral e Canino	Canino e Pré-molar	Pré-molar e Molar
G1- D	11,4%	40%	22,9%	0,0%	8,6%	8,6%	8,6%	0,0%
G2- D	14,4%	16,1%	19,8%	3,6%	4,5%	8,1%	8,1%	24,5%
G1- E	19,4%	27,8%	30,6%	19,4%	11,1%	8,3%	2,8%	0,0%
G2- E	7,4%	8,4%	26,2%	1,1%	1,9%	9,3%	6,5%	39,3%

### c. Faces dos dentes:

Além da análise para a região dentária mais incidente ao CA, também se avaliou a região do dente em que o término deste canal estava próximo: ápice, região vestibular, palatina, e, para G2 a região adjacente à fissura. Os resultados estão descritos abaixo:

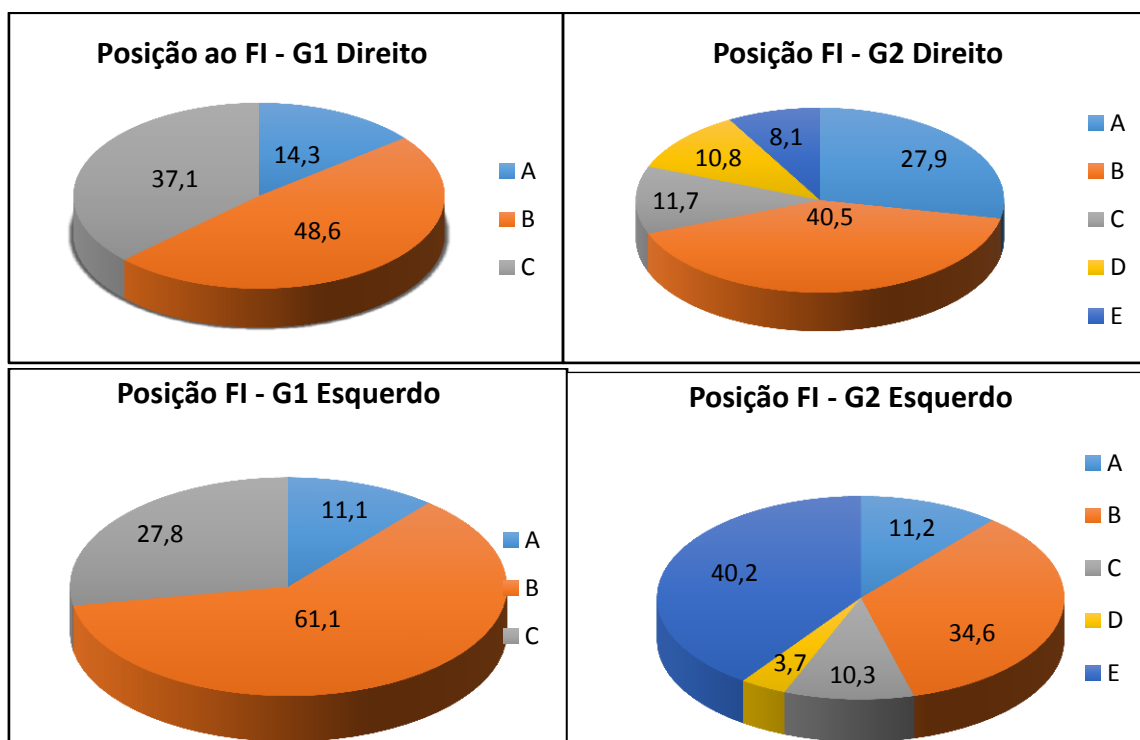


**Figura 15:** Gráficos representativos sobre a quantidade (%) da posição do CA ao CS encontrados em relação às faces do dente para G1 e G2 lados direito e esquerdo, sendo as letras: (A) Ápice; (B) vestibular; (C) Palatina; (D) Adjacente à fissura

Nota-se que ambos os grupos (G1 e G2) apresentaram a maior incidência da variação do CS para a região palatina dos dentes em ambos os lados (direito e esquerdo).

#### d. Em relação ao FI:

Outra estrutura utilizada para auxílio da posição do CA ao CS foi o FI. Para tal, observaram-se as relações: anterior, posterior, lateral, união ao NP e para os pacientes do G2 se estava do lado oposto ao FI. Os resultados estão descritos abaixo:



**Figura 16:** Gráficos representativos sobre a posição do CA ao CS em relação ao FI para G1 e G2 lados direito e esquerdo, sendo as letras: (A) Anterior; (B) posterior; (C) Lateral; (D) Unindo ao NP; (E) lado oposto (somente para G2)

O G1 manifestou maior incidência do CA posterior ao FI para ambos os lados (48,6% direito e 61,1% esquerdo). Não foram encontrados casos do CA unindo ao NP neste grupo. Da mesma forma, G2 também apresentou maior incidência do CA posterior para o lado direito (40,5%), porém, o lado esquerdo, o CA encontrou-se do lado oposto ao FI e a fissura labiopalatina. Neste grupo, para essa análise,

notaram-se casos do CS unindo ao NP para ambos os lados (direito e esquerdo), sendo maior a porcentagem para o lado direito (10,8%).

### III. FARAMs *versus* CS

Para quantificar as FARAMs que se interligavam ao CA, classificou-se em:  $\leq 2$ ,  $>2$ , indeterminadas e nenhuma. Os resultados encontrados estão representados na tabela abaixo:

**Tabela 11:** Quantidade de FARAM interligadas a variação do CS

Grupo	Lado	$\leq 2$	$>2$	Indeterminadas	Nenhum	p
G1	Direito	22,9%	0,0%	77,1%	0,0%	0,115
G2		30,9%	4,5%	58,2%	6,4%	
G1	Esquerdo	33,3%	0,0%	61,1%	5,6%	0,290
G2		34,3%	7,6%	49,5%	8,6%	

Qui Quadrado ( $p < 0,05$ )

De acordo com a tabela acima, para G1 e G2 a maioria das FARAMs que se interligavam ao CA foram classificadas como indeterminadas (para ambos os lados). Isso significa que essas apresentaram diâmetros muito pequenos ( $<1\text{mm}$ ), podendo ser confundidas com o trabeculado ósseo da região anterior da maxila, sendo incerta a contagem das mesmas. O G2 foi o único a apresentar FARAMs maiores que duas (em quantidade) interligadas á variação do canal. Quando comparados e correlacionados os dois grupos, nota-se um padrão semelhante, e quando aplicado teste Qui Quadrado, não houve diferença estatística significativa.



## ***6 DISCUSSÃO***

---

---





## 6 DISCUSSÃO

O CS vem chamando a atenção de estudiosos nos últimos anos, em virtude do crescente aumento de casos relacionando distúrbios pós-operatórios em cirurgias como implantes dentários, por exemplo, advindos desta estrutura anatômica, decorrentes da falta do conhecimento do profissional sobre a mesma.

Buscando nas principais bases de dados eletrônicas: PubMed, Web of Science, Scopus e Lilacs, não foram encontrados estudos com o CS associado a indivíduos com fissura labiopalatina. Por tais fatores, este trabalho propôs conhecer o comportamento deste canal neste grupo, pois é de conhecimento dos profissionais atuantes nestes indivíduos, a presença de variação das estruturas anatômicas importantes da face, tais como rebordo alveolar, dentes e palato, por exemplo. Além disso, a maioria das poucas pesquisas publicadas a respeito do CS mostra que este, pode sofrer variabilidade em relação a sua trajetória, diâmetro e localização (WANZELER et al., 2015; MARINHO; JUNIOR, 2015; MACHADO et al., 2016; MANHÃES- JUNIOR et al., 2016; GURLER et al., 2017).

### PREVALÊNCIA E DIÂMETRO DO CS

A TCFC é apontada pelos pesquisadores como fundamental no planejamento de cirurgias, próximas a região do CS (WANZELER, et al., 2015, MANHÃES- JUNIOR et al., 2016; GHANDOURAH et al., 2017, GURLER et al., 2017, ORHAN et al., 2018). Para verificar a presença do CS, todas as reconstruções multiplanares da TCFC foram imprescindíveis. O guia para localização, foram às descrições da literatura internacional, sendo a mais completa:

“O CS origina-se lateralmente a partir do canal infraorbital, aproximadamente 25 mm atrás do forame infraorbital (IOF). Desce até o assoalho orbital lateral ao infraorbitário, curvando-se medialmente na parede anterior do seio maxilar e passando abaixo do IOF até a margem da abertura nasal anterior [...]” (Gurler, 2017, p.70).

De acordo com nossos resultados para a prevalência do CS, foi possível à visualização do CS na maior parte da amostra em sua localização descrita pela literatura. O grupo controle (G1) apresentou 100% dos casos com a prevalência do CS para ambos os lados e o grupo com fissura labiopalatina (G2) 98% com CS

presente do lado direito e 98,5% lado esquerdo. Uma possível explicação para G2 não apresentar o CS em 100% da amostra, se dá pelo fato da anatomia na região da fissura ser comprometida pela diminuição, ou ausência de osso, não sendo possível observa-los nessa região. Semelhante ao resultado de G1, Gurler e colaboradores em 2017, também propuseram a analisar o CS na TCFC e, para a prevalência, encontrou que toda a sua amostra (111 exames) apresentou o CS bilateralmente, ou seja, 222 canais observáveis. Com isso, podemos considerar este canal neurovascular, um feixe comum para todos os indivíduos. Outros autores já haviam estudado a prevalência do CS, encontrando do total de 100 exames de TCFC avaliados da sua amostra, 88% tinham a presença do canal, além disso, compararam os lados direito e esquerdo e não observaram diferença estatística significativa, assim como o presente estudo ( $p < 0,05$ ) (WANZELER; MARINHO; JUNIOR, 2015).

Para a avaliação da média do diâmetro  $\geq 1\text{mm}$  da trajetória comum do CS, este estudo optou pelas mensurações AP e LL na maior porção visualizada durante o percurso do canal, encontrando uma média de 1,4-1,5mm ( $\pm 0,4$ ) para LL bilateral e 1,4mm ( $\pm 0,4$ ) AP bilateral para G1, e, 1,4-1,7mm ( $\pm 0,7$ ) para LL, 1,4-1,5mm ( $\pm 0,4$ ) AP para G2, com diferença estatística na média sendo maior para G2 no sentido AP ( $p < 0,05$ ). Não há na literatura atual estudos que possam explicar tal resultado, porém, a média do diâmetro AP ser maior nos pacientes com fissura labiopalatina pode ser justificável por estes pacientes apresentarem uma morfologia facial fortemente influenciável pelas cirurgias reabilitadoras, que alteram o desenvolvimento no crescimento da face, principalmente da maxila (SILVA FILHO, 2007). Além disso, embora não haja outros estudos do CS em pacientes com fissura, um artigo propôs avaliar canais neurovasculares em embriões de camundongos com fissura labiopalatina, encontrando diâmetros relativamente amplos, visualizados em cortes histológicos ao canal nasopalatino concluindo que esse aumento no diâmetro pode significar uma compensação em relação à diminuição dos vasos e nervos perto da região acometida pela fissura (Amin et al., 1994).

Outros pesquisadores que analisaram o diâmetro do CS optaram pela análise da porção inicial e final do seu trajeto, encontrando uma média de 0,79-0,74mm lados direito e esquerdo respectivamente para a porção inicial e 0,81mm para a porção final (bilateral), com diferença estatística significativa ( $p < 0,001$ ) quando

comparados às duas porções, concluindo que o CS pode apresentar um calibre constante durante o seu percurso (WANZELER; MARINHO; JUNIOR, 2015). Gurler e colaboradores em 2017, também mensuraram a média do diâmetro do CS, porém não descrevem na metodologia a porção do canal em que foram feitas essas mensurações, apenas relatando que a média encontrada para o CS foi de 1,37mm (bilateral) com intervalo de confiança entre 0,75-2,25mm, aproximando-se mais da média do diâmetro encontrado para G1 do presente estudo (1,4-1,5mm LL e 1,4mm AP bilateral).

Uma importante observação, é que os estudos que avaliaram o diâmetro do CS mencionados anteriormente, incluíram todos os canais, independentemente da calibração destes. Já em nossos resultados, para a média do diâmetro, foram incluídos apenas aqueles  $\geq 1\text{mm}$ , por apresentarem maior relevância clínica para os profissionais, porém, os  $< 1\text{mm}$  foram contabilizadas em uma análise descritiva, para uma percepção integral como curiosidade (Apendice1).

Quando comparados, os diâmetros  $\geq 1\text{mm}$  do CS entre os tipos de fissura transforame unilaterais (TUE e TUD) entre o lado acometido pela fissura (LF) versus o lado não fissurado (LNF), houve diferença estatística significativa ( $p < 0,001$ ) para os diâmetros LL e AP. Isso significa que para ambos os sentidos, o CS é maior do lado que não é acometido pela fissura, sendo LL ( $1,7\text{mm} \pm 0,6$ ) e AP ( $1,5\text{mm} \pm 0,4$ ). Não há relatos na literatura para tal resultado, mas isso pode ser justificável pelo fato de que o lado que não apresenta fissura, tende a apresentar maior quantidade de osso do que o lado que tem a fissura transforame e, outro fator é que o lado com a fissura compõe o segmento menor e com maior comprometimento do desenvolvimento principalmente transversal e sagital.

### PREVALÊNCIA DO CA

Os resultados adquiridos sobre a prevalência do CA no presente estudo mostrou que G1 apresenta 35% para a variação do lado direito e 36% para lado esquerdo do total de 100 exames e G2 com 56,6% lado direito e 53,8% lado esquerdo do total de 200 exames de TCFC. Resultado semelhante ao G1 foi de Manhães-Junior e colaboradores em 2016, que do total de sua amostra (500 exames de TCFC) 35,6% apresentaram o CA para o lado direito, 40,33% esquerdo e 24,3% bilateral. Quando comparados os lados, não observaram diferença estatística

significante, assim como o presente estudo entre os lados para G1 e G2 individualmente. Porém quando nós correlacionamos os lados entre G1 e G2, observamos diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ), sendo a prevalência do CA mais incidente no grupo de indivíduos com fissura labiopalatina. Mas, quando observamos a porcentagem desta variação para esse grupo (G2), ela corrobora com outros estudos publicados de indivíduos sem fissura, como por exemplo, o de Von-Arx e colaboradores de 2013, que encontraram 56,7% (28/49) de CA ao CS, valores muito semelhantes ao G2. Outros estudos que também se aproximaram dos nossos resultados, foram de Machado et al, 2016, Gandourah et al, 2017 e Orhan et al., 2018, com 51,7% (517/1000), 67,6% (136/201) e 70,8% (1034/1460) respectivamente. Isso significa que embora a variação do CS tenha apresentado maior prevalência para G2 significativamente em relação ao grupo controle, comparando-o com os estudos recentes, observamos que está correspondendo ao padrão de resultados dos estudos analisados.

Em relação à quantidade de CA entre os tipos de fissura, notou-se que a fissura transforame unilateral esquerda (TUE), apresentou mais CA em relação as demais pertencentes ao G2 (TUD e TB). Porém, quando analisados o LF versus o LNF, verificou-se que o LNF possui mais CA em relação ao LF, para as fissuras unilaterais (TUE e TUD), mas sem diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ). Outro resultado interessante foi em relação as TB, que apresentou a mesma quantidade de CA para os lados direito e esquerdo (ambos com fissura). Isso significa que o lado acometido pela fissura possui menos quantidade de estruturas neurovasculares para a região de rebordo (que seria do CA), mas, em contrapartida, indivíduos com fissura apresentaram mais CA em relação aos indivíduos do grupo controle (sem fissura labiopalatina). Então, mesmo que o lado afetado pela fissura tenha menos CA, a maior incidência desta variação ocorre nesses pacientes.

### DIÂMETRO MÉDIO DO CA

A principal referência quando se fala em canal neurovascular, principalmente para o clínico, está diretamente relacionada ao diâmetro, pois, quanto maior este, maior a possibilidade da ocorrência de traumas e injúrias durante procedimentos cirúrgicos. Para o cirurgião dentista que realiza cirurgias próximas ao CS que apresenta extensão para região do rebordo alveolar (CA), as mensurações

discutidas a seguir relacionam-se a esta extensão, ou seja, o CA, requerendo uma atenção particular. Em nosso estudo, quando mensurados os diâmetros  $\geq 1\text{mm}$  nos sentidos LL e AP para o CA, em seu maior ponto observável do trajeto, verificamos que a média para esses sentidos respectivamente em G1 foi  $1,2\text{mm} \pm 0,2$  e  $1,0\text{mm} \pm 0,1$  para lado direito e  $1,1\text{mm} \pm 0,1$  e  $1,1\text{mm} \pm 0,2$  esquerdo, e G2  $1,3\text{mm} \pm 0,3$  (ambos) direito e esquerdo, com diferença estatística significativa ( $p < 0,001$ ) na comparação destes, representando a média do CA encontrada maior para o G2. Não há na literatura, trabalhos sobre o diâmetro médio do CA ao CS nesses pacientes, porém, os profissionais que realizam as cirurgias reabilitadoras nestes, devem se atentar para tal resultado.

Apesar da diferença entre G1 e G2 ser significativa, ao buscar a média do diâmetro para o CA na literatura, notou-se, por exemplo, que a média no estudo de Oliveira-Santos e colaboradores foram de  $1,4\text{mm}$ , próximo aos resultados observáveis no G2. Da mesma forma, outros autores apontam a média como  $1,3\text{mm}$  ( $1,2 \pm 1,0$ -  $2,1 \pm 0,2$ ), comparando ainda os diâmetros entre sexo e idade, não encontrando diferença estatística significativa para esses parâmetros (VON-ARX et al., 2013). Machado e colaboradores em 2016 encontraram a média do CA de  $1,1\text{mm}$  ( $1,0$ - $2,5 \pm 0,2$ ), próximo dos valores de G1. Assim como o presente estudo, esses trabalhos mencionados, também realizaram a média estatística para os diâmetros com valores  $\geq 1\text{mm}$ .

Outro ponto importante a ser discutido, principalmente aos profissionais atuantes nos pacientes com fissura labiopalatina (representado por G2), que além desse grupo apresentar diâmetros superiores ao G1, a quantidade de variação encontrada  $< 1\text{mm}$  foi inferior comparados aos  $\geq 1\text{mm}$  para o lado direito e o lado esquerdo, os diâmetros menores que  $1\text{mm}$  foram maiores (Apendice1). De acordo com a literatura, Oliveira-Santos et al, 2012 encontra que apenas 15,7% (28/178) apresentaram CAs  $\geq 1\text{mm}$ , Von-Arx et al., 2013 38% (67/176), Machado et al., 2016 20% (195/974) e Gandourah et al, 2017 com 27,4% (55/136) de CAs ao CS  $\geq 1\text{mm}$  de diâmetro. Comparando apenas com esses estudos, podemos afirmar que os indivíduos com fissura, apresentam maior quantidade de CA com diâmetros  $\geq 1\text{mm}$  em comparação com os indivíduos sem fissura, para variação. Porém, devemos levar em conta alguns fatores, como por exemplo, todos esses estudos apresentarem metodologias diversificadas. A maioria destes trabalhos relata a média, mas não o sentido e a porção do canal que foram realizadas as

mensurações, por exemplo. Além disso, cada estudo utilizou um software e ferramentas diferentes, manifestando uma falta na padronização, no que se refere às mensurações que foram realizadas, ficando inviável fazer tais comparações.

Para os indivíduos pertencentes ao G2 do presente estudo, quando comparados os diâmetros do CA entre os tipos de fissura transforame unilateral (TUE e TUD) do LF *versus* LNF, não observamos diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) em ambos os sentidos (AP e LL), ou seja, independente do lado que ela está presente na face do indivíduo com fissura transforame unilateral, a média do diâmetro do CA ao CS não sofre alteração, sendo  $1,3\text{mm} \pm 0,3$  (AP e LL) para os lados direito e esquerdo.

### CA - POSIÇÃO DAS ESTRUTURAS ADJACENTES E DENTES

Para a análise da posição do CA ao CS em relação as estruturas adjacentes, baseamos parte da metodologia no estudo de Manhães-júnior e colaboradores, de 2016. Para tal, as seguintes estruturas foram semelhantes: Assoalho de cavidade nasal (ACN) e Cortical óssea vestibular (CV). Estes autores utilizaram ainda, a crista óssea alveolar da região dentária em sua porção mais proeminente. O presente estudo optou por substituir essa estrutura, pela Junção cimento-esmalte das faces vestibular e palatina (JCE-V e JCE-P), pois, indivíduos com fissura labiopalatina, tendem a apresentar maiores reabsorções ósseas nas regiões dos dentes próximas á região afetada pela fissura, sendo a JCE uma estrutura estável para realizar as mensurações e a crista óssea alveolar uma estrutura mais susceptível às reabsorções (ARAUJO; LINDHE, 2005).

Nossos resultados demonstraram que a média para ACN foi de  $7,9\text{mm} (\pm 4,5)$  para G1 e  $9,2\text{mm} (\pm 3,6)$  G2 lado direito e  $9,5\text{mm} (\pm 3,4)$  G1 e  $8,2\text{mm} (\pm 3,3)$  G2 lado esquerdo. Já em Manhães-Junior et al, 2016, para essa estrutura encontrou uma média de  $11,05\text{mm} (\pm 5,6)$  lado direito e  $10,4\text{mm} (\pm 5,4)$  lado esquerdo, valores um pouco maiores que G1 e G2, porém, assim como o presente estudo, quando comparados as lados não apresentou diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ). Já para a Cortical óssea vestibular (CV), nós encontramos uma média de  $6,5\text{mm} (\pm 2,8)$  G1 e  $9,2\text{mm} (\pm 3,4)$  G2 lado direito e  $8,5\text{mm} (\pm 3,9)$  G1 e  $11,1 (\pm 3,7)$  G2 lado esquerdo, com diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) quando correlacionados os lados entre G1 e G2, como mostra a tabela 8. Com isso, nós podemos verificar que

a distância da porção final do CA ao CS  $\geq 1$ mm de diâmetro até a cortical vestibular é maior nos indivíduos com fissura labiopalatina em comparação ao grupo controle, ou seja, a variação está mais distante da região vestibular para G2, visualizados na reconstrução axial da TCFC. Semelhante aos resultados obtidos para a média da CV no G1, o estudo de Manhães-Junior et al, 2016 relata uma distância média de 6,8mm ( $\pm 3,3$ ) para o lado direito e 7,9mm ( $\pm 3,3$ ) para o lado esquerdo, apresentando uma diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) entre os lados para a distância da variação do CS até esta estrutura, sendo maior a média para o lado esquerdo, assim como os resultados observáveis neste estudo.

Para os valores obtidos da JCE-V, não encontramos diferença estatística significativa entre G1 e G2, sendo a média da distância da porção final do CA ao CS de 14,2mm ( $\pm 4,3$ ) G1 e 14,6mm ( $\pm 4,1$ ) G2 lado direito e 15,0mm ( $\pm 3,5$ ) G1 e 14,3mm (3,8) G2 lado esquerdo, ou seja, valores médios semelhantes. Também para a JCE-P não foram observados diferença estatística significativa, com valores médios: 12,1mm ( $\pm 3,3$ ) G1 e 12,0mm ( $\pm 4,3$ ) G2 lado direito e 12,2mm ( $\pm 4,1$ ) G1 e 11,7mm ( $\pm 4,4$ ) G2 lado esquerdo. Diferentemente, Manhães-Junior e colaboradores, encontraram diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) ao comparar o CA ao CS com a maior porção da crista alveolar do dente mais próximo, sendo a média dessa distância maior do lado esquerdo (9,2mm $\pm 6,3$ ) em relação ao direito (7,7mm  $\pm 5,4$ ).

Quando comparados essas mesmas estruturas adjacentes ao CA do CS (ACN, JCE-V, JCE-P e CV) entre os tipos de fissuras pertencentes a G2 (tabela 09), não encontramos diferença estatística significativa, ou seja, independente do tipo de fissura transforame, a distância da porção final do CA às essas estruturas anatômicas não sofrem grandes alterações, obtendo uma média de distância similar.

Em relação à posição dos dentes, nossa metodologia baseou-se em parte com a metodologia de Oliveira Santos et al, 2012. Oito regiões dentárias foram usadas para classificação com a proximidade da variação do CS: Junto ao Incisivo central; Incisivo Lateral, Canino, entre os Incisivos Centrais; entre os Incisivos Centrais e Laterais; Laterais e Caninos; Caninos e Pré-molares e entre Pré-Molares e Molares. Nossos resultados mostraram maior incidência do CA para a região dentária próxima ao Incisivo lateral para G1 e região de pré-molares e molares para G2 em ambos os lados (tabela 10). Um resultado interessante, pois, nos indivíduos com fissura labiopalatina, a região anterior pode apresentar alterações ósseas, musculares e dentárias (como ausência dos incisivos laterais e caninos) em decorrência da

ausência de continuidade tecidual (fissura) (SILVA-FILHO; FREITAS, 2007). Então, para esse grupo, a variação do CS estava deslocada para a região mais posterior, se afastando da fissura labiopalatina, ao contrário do grupo controle que teve a região anterior mais incidente. Outros estudos, tais como de Oliveira-Santos et al., 2012, apontam os Incisivos (centrais e laterais) e caninos mais próximos ao CA, Von-Arx et al., 2013 entre os Incisivos centrais, Manhães-Junior et al., 2016 Incisivo Lateral Superior Direito, Ganhmourah et al., 2017 Incisivo central (adultos) , lateral e canino (adolescentes) e Orhan et al., 2018 entre os incisivos centrais. Todos esses estudos apontam a região anterior da maxila como a maior região incidente do CA.

Em relação à face dos dentes, nós classificamos para o ápice, região vestibular e/ou palatina, e para o G2 acrescentamos a região adjacente com a fissura. Como resultados, a face palatina dos dentes foi mais incidente para a porção terminal do CA, assim como os estudos que também fizeram esse levantamento (OLIVEIRA-SANTOS, et al 2012, VON-ARX et al., 2013, MACHADO et al., 2016; MANHÃES-JUNIOR et al., 2016; GHANDOURAH et al., 2017; ORHAN et al., 2018). Em relação à adjacência do CA com a fissura em G2, em poucos casos isso aconteceu, porém foi mais incidente a variação para região adjacente à fissura quando comparada à região vestibular em ambos os lados. A região vestibular, assim como visualizado em G1 e como os estudos citados, não apresentou notoriedade.

Outra estrutura anatômica foi comparada ao CA neste estudo: Forame incisivo (FI). Na revisão de literatura, evidenciamos o quão importante é a mesma para os indivíduos com fissura labiopalatina, sendo inclusive um referencial anatômico para a nomenclatura dos tipos de fissura e estudos realizados. Por tais fatores, propusemos a analisar a posição da porção final do CA ao CS em relação ao FI e ao canal NP (que desemboca seus feixes no FI). Nossos resultados mostraram que o grupo controle apresentou maior incidência com o CA posterior ao FI e em nenhum caso apresentou união com o NP. Já o G2 apresentou maior incidência do CA para o lado oposto à fissura e em 10% dos casos uniu-se ao NP. Não há outros estudos publicados até o momento que analisam a relação do CS e sua variação com o FI em indivíduos com fissura labiopalatina para compararmos. Mas, há estudos que realizaram essa comparação em pacientes sem fissura, como por exemplo, Oliveira-Santos et al., 2012, que encontrou em sua amostra 1 caso de CA posterior, 1 lateral ao FI e 1 unindo-se ao NP. Manhães-Junior et al., 2016, observou que em sua amostra, a maior parte do CA estava localizado lateralmente ao FI (14,9% lado



direito e 13,2% lado esquerdo). Já Orhan et al., 2018, assim como o G1 do presente estudo, encontrou a maior parte de sua amostra, com o CA posterior ao FI. Apoiando-se nesses poucos estudos que avaliaram a relação do CA ao FI e ao NP, podemos afirmar que o G2 manifestou uma porcentagem considerável de canais unindo-se ao NP, devendo o profissional se atentar para tal resultado.

### FARAMs

A maxila possui inúmeras foraminas acessórias (FARAMs) na região anterior, como mostram estudos atuais (OLIVEIRA-SANTOS et al., 2012, SEKERCİ; CANTEKIN; AYDINBELGE, 2015; IKUTA, 2017). Diante deste fato, visto que o CS possui um plexo nervoso para a região dos Caninos e Incisivos superiores, propusemos analisar juntamente com o CA ao CS quantas FARAMs se interligavam á ele. Para quantificar e realizar posterior análise estatística classificou-se em:  $\leq 2$ ,  $> 2$ , indeterminados e nenhuma (para a quantidade de FARAMs intercaladas ao CA). Para G1 e G2, a maior parte da amostra consistiu em FARAMs de números indeterminados, ou seja, os diâmetros eram tão pequenos dessas foraminas, que se misturavam aos trabeculados ósseos da região, dificultando a contagem, podendo essas, tornarem-se equívocas. No entanto, G1 e G2 apresentaram FARAMs maiores que 2 (cl clinicamente observáveis e relevantes) em aproximadamente 30% dos casos. Quando comparados ambos os grupos, não foi observada diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ).

Dos estudos que analisaram FARAMs na região anterior da maxila, não só avaliaram sua relação com o CS, mas também o seu percurso. Oliveira-santos et al., 2012, encontrou do total de sua amostra 18 FARAMs percorriam de forma ascendente e oblíqua para região anterior da cavidade nasal, 2 para anterior e acima até o NP, e 14 lateralmente com extensão para o CS. Sekerci e colaboradores em 2015 encontraram para os mesmos percursos 9, 2 e 6 respectivamente e Ikuta, 2018, 14, 3 e 2 para as FARAMs. Para todos esses trabalhos, consideraram FARAMs  $\geq 1$ mm de diâmetro, ou seja, em todos eles haviam FARAMs interligadas ao CS, assim como o presente estudo mostrou, porém, não propusemos analisar o percurso das FARAMs e sim, avaliar quantas poderiam se relacionar com o CA do CS, diferentemente destes estudos citados.



## ***7 CONCLUSÕES***

---

---



## 7 CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia aplicada, foi possível concluir que em relação à prevalência do CS não houve diferença entre G1 e G2. Mas para seu CA, o G2 apresentou maior prevalência quando comparado ao G1. Entre as fissuras TUE e TUD, para a prevalência do CA do LF *versus* LNF, não foi encontrado diferença estatística significativa. Para o diâmetro, o CS apresentou diferença significativa, sendo maior no sentido AP para o G2. Neste mesmo grupo, o diâmetro do CA foi maior no sentido AP bilateral e LL lado direito, com significância. Quando comparados os diâmetros entre as fissuras TUE e TUD, o CA foi maior para o LNF em relação ao LF, com diferença estatística significativa. Nos resultados secundários ao objetivo principal do estudo, pode se concluir que o CA está mais distante da CV nos indivíduos do G2, e, em relação aos dentes, o CA tem maior prevalência na região do incisivo lateral no G1 e na região de pré-molares e molares em G2. Outra conclusão está relacionada ao FI, sendo o G1 apresentando o CA posterior ao FI bilateralmente, e o G2 posterior ao FI para o lado direito e o esquerdo oposto à região da fissura, sendo neste grupo, 10% dos casos unindo ao canal NP. Por fim, não foi possível determinar as inter-relações do CA às FARAMs em ambos os grupos.



**REFERÊNCIAS**

- Abreu MH, Lee KH, Luquetti DV, Starr JR. Temporal trend in the reported birth prevalence of cleft lip and/or cleft palate in Brazil, 2000 to 2013. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2016;106(9):789-92.
- Affairs ADACoS. The use of cone-beam computed tomography in dentistry: an advisory statement from the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *The Journal of the American Dental Association.* 2012;143(8):899-902
- Altman DG. *Practical statistics for medical research.* New York: Chapman & Hall; 1991.
- Amin N, Ohashi Y, Chiba J, Yoshida S, Takano Y. Alterations in vascular pattern of the developing palate in normal and spontaneous cleft palate mouse embryos. *Cleft Palate Craniofac J* 1994 Sep; 31(5):332-44.
- Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J. Clin. Periodontol.* 2005; 32(2): 212-218.
- Arruda JA, Silva P, Silva L, et al. Dental Implant in the Canalis Sinuosus: A Case Report and Review of the Literature. *Case Rep Dent.* 2017;2017:4810123.
- Bertier CE, Trindade IEK, Silva Filho OG. Cirurgias primárias de palato. In: Trindade IEK, Silva Filho OG. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar, 2007;* 73-85.
- Brandão FH, Machado MRCS, Aquino JEP, Coelho-Júnior RG, Pereira SHP, Fabi RP. The Foramen and infraorbital nerve relating to the surgery for external access to the maxillary sinus. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2008; 12(3):342-6.
- Cesar A, Cassio E, Alexander F et al., Estudo do avanço maxilar e das complicações em pacientes fissurados e não-fissurados submetidos a cirurgia ortognática. *Revista Brasileira de cirurgia plástica, 2008;* n.4, 23.
- Faria CAR, Barros RA, Modesto D, Navarro JAC. Anatomical variation of the infra-orbital plexus. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 1981;47(2):161-5.
- Fleiss, J.L. *The Design and analysis of clinical experiments.* New York: Wiley, 1986
- Freitas JA, das Neves LT, de Almeida AL, Garib DG, Trindade-Suedam IK, Yaedú RY, Lauris Rde C, Soares S, Oliveira TM, Pinto JH. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP)--Part 1: overall aspects. *J Appl Oral Sci.* 2012 Feb;20(1):9-15.
- Freitas JA, Garib DG, Oliveira M, Lauris Rde C, Almeida AL, Neves LT, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP)--part 2: pediatric dentistry and orthodontics. *J Appl Oral Sci.* 2012 Mar-Apr;20(2):268-81.

Freitas JA, Garib DG, Trindade-Suedam IK, Carvalho RM, Oliveira TM, Lauris Rde C, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP)--part 3: oral and maxillofacial surgery. *J Appl Oral Sci.* 2012 Nov-Dec;20(6):673-9.

Freitas JA, Almeida AL, Soares S, Neves LT, Garib DG, Trindade-Suedam IK, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) - Part 4: oral rehabilitation. *J Appl Oral Sci.* 2013;21(3):284-92. doi: 10.1590/1679-775720130127.

Freitas JA, Trindade-Suedam IK, Garib DG, Neves LT, Almeida AL, Yaedú RY, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) - Part 5: institutional outcomes assessment and the role of the Laboratory of Physiology. *J Appl Oral Sci.* 2013 Jul-Aug;21(4):383-90. doi: 10.1590/1678-775720130290.

Ghandourah AO, Rashad A, Heiland M, Hamzi BM, Friedrich RE. Cone-beam tomographic analysis of canalis sinuosus accessory intraosseous canals in the maxilla. *Ger Med Sci.* 2017;15:Doc20

Gomes AC, Neves LT, Gomide MR. Enamel defects in maxillary central incisors of infants with unilateral cleft lip. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009;46(4):420–424.

Gurler G, Delilbasi C, Ogut EE, Aydin K, Sakul U. Evaluation of the morphology of the canalis sinuosus using cone-beam computed tomography in patients with maxillary impacted canines. *Imaging Sci Dent.* 2017;47:69-74

Ikuta, Carla Renata Sanomiya. Foraminas acessórias da região anterior da maxila em tomografia computadorizada de feixe cônico [tese]. Bauru, Faculdade de Odontologia de Bauru; 2017 [citado 2018-11-16]. doi:10.11606/T.25.2018.tde-23042018-221201.

Jacobs R, Quirynen M, Bornstein MM. Neurovascular disturbances after implant surgery. *Periodontol 2000.* 2014;66:188-202

Jones FW. The anterior superior alveolar nerve and vessels. *J Anat.* 1939; 73 (Pt 4):583-91.

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

Laurentt K, Cavalcante MAA, Gandelmann IHA, Salvatore DF. Cirurgia ortognática em paciente portador de fissura labiopalatina: relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe,* 2012; n 1 (12): 47-52.

Manhães Junior LRC, Villaça-Carvalho MFL, Moraes MEL, et al. Location and classification of *Canalis sinuosus* for cone beam computed tomography: avoiding misdiagnosis, *Braz. Oral Res.* 2016; 30(1):49.



McCrea SJJ. Aberrations Causing Neurovascular Damage in the Anterior Maxilla during Dental Implant Placement. *Case Rep Dent*. 2017;2017:5969643

Machado VDC, Chrcanovic BR, Felipe MB, Manhães Junior LRC, Carvalho PSP. Assessment of accessory canals of the canalis sinuosus: a study of 1000 cone beam computed tomography examinations. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2016; (45): 1586–1591.

Madeira MC. Anatomia da face: bases anatomofuncionais para a prática odontológica, 7ª edição. Sarvier editora de livros médicos Ltda, 2010; 154-157.

Neves FS, Crusoé-Souza M, Franco LCS et al. Canalis sinuosus: a rare anatomical variation. *Surg Radiol Anat* . 2012; 34: 563–566.

Olenczak JB, Hui-Chou HG, Aguila DJ 3rd, Shaeffer CA, Dellon AL, Manson PN. Posttraumatic midface pain: clinical significance of the anterior superior alveolar nerve and canalis sinuosus. *Ann Plast Surg*. 2015; 75(5):543-7.

Oliveira-Santos C, Rubira-Bullen IRF, Monteiro SAC, León JE, Jacobs R. Neurovascular anatomical variations in the anterior palate observed on CBCT images. *Clin. Oral Impl. Res*. 2012 (24): 1044–1048.

Orhan K, Gorurgoz C, Akyol M, Ozarslanturk S, Avsever H. An anatomical variant: evaluation of accessory canals of the canalis sinuosus using CBCT. *Folia Morphol (Warsz)*. 2018.

Rodella, L.F., Buffoli, B., Labanca, M. & Rezzani, R. A review of the mandibular and maxillary nerve supplies and their clinical relevance. *Archives of Oral Biology*; 2012, (57): 323–334.

SeKerci AE, Cantekin A, 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*. 2015; 37(2): 181-6.

Shah PN1, Arora AV2, Kapoor SV. Accessory branch of canalis sinuosus mimicking external root resorption: A diagnostic dilemma. *J Conserv Dent*. 2017 Nov-Dec;20(6):479-481.


Shelley AM1, Rushton VE, Horner K. Canalis sinuosus mimicking a periapical inflammatory lesion. *Br Dent J*. 1999 Apr 24;186(8):378-9.

Silva Filho OG, Ferrari Júnior FM, Rocha DL, Souza Freitas JA. Classificação das fissuras labiopalatinas: breve histórico, considerações clínicas e sugestão de modificação. *Rev Bras Cir* 1992; 82:59-65.

Silva Filho OG, Freitas JAS. Caracterização morfológica e origem embriológica. In: Trindade IEK, Silva Filho OG. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar, 2007; 17-49.

- Silva Filho OG. Crescimento facial. In: Trindade IEK, Silva Filho OG. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar, 2007; 173-198.
- Spina V, Psillakis JM, Lapa FS. Classificação das fissuras lábio-palatinas: sugestão de modificação. *Ver Hosp Clin Fac Med São Paulo*; 1972, (27) 5:6.
- Standring S. Anatomia: a base anatômica da prática clínica. Tradução de Gray's anatomy, 40ª edição. Rio de Janeiro, Elsevier, 2010, p518.
- Steed MB, Bagheri SC. Fratura Le Fort I. in: Revisão Clínica de Cirurgia Bucomaxilofacial. Elsevier editora. Ed 2.p.265-270, 2015.
- Torres MGG, Valverde LDF, Vidal MTA, Crusoé-Rebello IM. Branch of the canalis sinuosus: a rare anatomical variation- a case report. *Surg Radiol Anat*; 2015, (37):879–881.
- Von Arx T, Lozanoff S, Sendi P, Bornstein MM. Assessment of bone channels other than the nasopalatine canal in the anterior maxilla using limited cone beam computed tomography. *Surg Radiol Anat*. 2013;35:783-790.
- von Arx T, Lozanoff S. Anterior superior alveolar nerve (ASAN). *Swiss Dent J*. 2015;125:1202-1209.
- Wanzeler AMV, Marinho CG, Junior SMA et al., Anatomical study of the canalis sinuosus in 100 cone beam computed tomography examinations. *Oral Maxillofac Surg* (2015) 19:49–53.

## ANEXO-1 Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da FOB-USP

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>USP - FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU DA USP</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>				
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>				
Elaborado pela Instituição Coparticipante				
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>				
<b>Título da Pesquisa:</b> Avaliação dos canais sinuosos em indivíduos com fissuras labiopalatinas em exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.				
<b>Pesquisador:</b> Rafaela Ferlin				
<b>Área Temática:</b>				
<b>Versão:</b> 1				
<b>CAAE:</b> 74635417.7.3001.5417				
<b>Instituição Proponente:</b> Universidade de São Paulo				
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio				
<b>DADOS DO PARECER</b>				
<b>Número do Parecer:</b> 2.332.731				
<b>Apresentação do Projeto:</b>				
Trata-se de projeto de dissertação do HRAC, de autoria de Rafaela Ferlin, sob orientação de Renato Yassutaka Faria Yaedú e co-orientação de Bruna Stuchi Centurion Pagin. Serão selecionadas 100 imagens de TCFC (do total de 1200) de indivíduos sem fissuras labiopalatinas do arquivo de imagem digital da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP (Tomógrafo i-Cat Classic®) denominados GRUPO 1 e 200 exames de TCFC (do total de 1200) de indivíduos com fissuras labiopalatinas do arquivo de imagem digital da Seção de Diagnóstico Bucal do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – USP (Tomógrafo i-Cat Next Generation®) denominados GRUPO 2. Serão avaliados a morfologia e o posicionamento desses canais nas TCFC de acordo com sua descrição na literatura, incluindo possíveis variações anatômicas.				
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>				
Avaliar os canais sinuosos em exames de TCFC de indivíduos com e sem fissuras labiopalatinas.				
<b>Avaliação dos Riscos e Benefícios:</b>				
Segundo os autores, não existem riscos visto que serão analisadas somente imagens de arquivos. Benefícios científicos, advindos do conhecimento.				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>Endereço:</b> DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9</td> </tr> <tr> <td><b>Bairro:</b> VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA      <b>CEP:</b> 17.012-901</td> </tr> <tr> <td><b>UF:</b> SP      <b>Município:</b> BAURU</td> </tr> <tr> <td><b>Telefone:</b> (14)3235-8356      <b>Fax:</b> (14)3235-8356      <b>E-mail:</b> cep@fob.usp.br</td> </tr> </table>	<b>Endereço:</b> DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9	<b>Bairro:</b> VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA <b>CEP:</b> 17.012-901	<b>UF:</b> SP <b>Município:</b> BAURU	<b>Telefone:</b> (14)3235-8356 <b>Fax:</b> (14)3235-8356 <b>E-mail:</b> cep@fob.usp.br
<b>Endereço:</b> DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9				
<b>Bairro:</b> VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA <b>CEP:</b> 17.012-901				
<b>UF:</b> SP <b>Município:</b> BAURU				
<b>Telefone:</b> (14)3235-8356 <b>Fax:</b> (14)3235-8356 <b>E-mail:</b> cep@fob.usp.br				
<small>Página 01 de 03</small>				

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA USP



Continuação do Parecer: 2.952.731

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa já foi analisada e comentada pelo CEP do HRAC. Concordamos integralmente.

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

Todos os documentos foram apresentados, inclusive o Termo de Autorização para uso do Banco de Imagens Digitais sob a responsabilidade da Disciplina de Radiologia, que diz respeito à parceria com a FOB.

**Recomendações:**

Não há.

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

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Referido projeto, tendo a FOB como coparticipante, foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 11/10/2017, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_005400_E1.pdf	11/09/2017 17:39:32		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_005400_E1.pdf	11/09/2017 14:25:38		Aceito
Outros	Checklist_Prot_Pesq_80_2017.pdf	29/08/2017 09:41:13	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Outros	Term_Perm_Uso.pdf	28/08/2017 11:32:00	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Term_Comp_Manuseio_Inform.pdf	28/08/2017 11:31:23	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Term_Aquiesc_Autorizacao.pdf	28/08/2017 11:30:49	Rafaela Ferlin	Aceito
Projeto Detalhado	Proj_Detalhado.pdf	28/08/2017	Rafaela Ferlin	Aceito

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-9356 Fax: (14)3235-9356 E-mail: cep@fob.usp.br

Página 02 de 03

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA USP



Continuação do Parecer: 2.952.731

/ Brochura Investigador	Proj_Detalhado.pdf	11:29:49	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Form_Cadastro_HRAC.pdf	28/08/2017 11:29:04	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Carta_Encaminham.pdf	28/08/2017 11:28:22	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Term_Comp_Tomar_Publico_Dest_Mat.pdf	28/08/2017 11:27:36	Rafaela Ferlin	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Term_Comp_Pesq_Resp.pdf	28/08/2017 11:26:18	Rafaela Ferlin	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	28/08/2017 11:25:15	Rafaela Ferlin	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**



Não

BAURU, 17 de Outubro de 2017

Assinado por:

Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida  
(Coordenador)

**ANEXO-2** Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC

	<b>USP - HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>		
<b>DADOS DA EMENDA</b>		
<b>Título da Pesquisa:</b> Avaliação dos canais sinuosos em indivíduos com fissuras labiopalatinas em exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.		
<b>Pesquisador:</b> Rafaela Ferlin		
<b>Área Temática:</b>		
<b>Versão:</b> 2		
<b>CAAE:</b> 74835417.7.0000.5441		
<b>Instituição Proponente:</b> Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP		
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio		
<b>DADOS DO PARECER</b>		
<b>Número do Parecer:</b> 2.270.044		
<b>Apresentação do Projeto:</b>		
Trata-se de um projeto de Dissertação, de autoria de RAFAELA FERLIN sob orientação de Renato Yassutaka Faria Yaedú e co-orientação de Bruna Stuchi Centurion Pagin com o objetivo de avaliar os canais sinuosos em exames de TCFC de indivíduos com e sem fissuras labiopalatinas. Serão selecionados 100 exames de TCFC (do total de 1200 exames) de indivíduos sem fissuras labiopalatinas do arquivo de imagem digital do Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP (Tomógrafo i-Cat Classic®) denominados GRUPO 1 e 200 exames de TCFC (do total de 1200 exames) de indivíduos com fissuras labiopalatinas do arquivo de imagem digital da Seção de Diagnóstico Bucal do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – USP (Tomógrafo i-Cat Next Generation®) denominados GRUPO 2. Serão avaliados a morfologia e o posicionamento desses canais nas TCFC de acordo com sua descrição na literatura, incluindo possíveis variações anatômicas.		
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>		
Avaliar os canais sinuosos em exames de TCFC de indivíduos com e sem fissuras labiopalatinas, comparando os achados entre os grupos e entre os tipos de fissura.		



USP - HOSPITAL DE  
REABILITAÇÃO DE  
ANOMALIAS CRANIOFACIAIS



Continuação do Parecer: 2.270.044

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os autores:

Não existem riscos, visto que nenhum indivíduo será submetido à radiação ionizante para a realização desse trabalho, todos os exames que serão utilizados pertencem a um arquivo de TCFC que foram executadas anteriormente baseados em diferentes justificativas clínicas.

**Benefícios:**

Os benefícios estão relacionados ao reconhecimento do trajeto e das variações anatômicas do canal sinuoso na população de indivíduos com fissuras labiopalatinas, que apresentam grandes alterações na região anterior da maxila, e portanto avaliar essas regiões podem ter um impacto importante para os procedimentos pré, trans e pós-operatórios desses indivíduos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa bem delineada com mérito científico e metodologia eticamente adequada.

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

Todos os termos foram apresentados adequadamente:

Carta de encaminhamento;

Formulário HRAC;

Folha de Rosto da Plataforma Brasil;

Termo de Compromisso de Manuseio de Informações;

Termo de Permissão para uso de Registros para Fins Científicos;

Termo de Compromisso de Tornar Públicos os Resultados da Pesquisa e Destinação de Materiais ou Dados Coletados;

Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável;

Termo de Aquisição.

**Recomendações:**

Não há.

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

Sugiro ao CEP a aprovação do projeto, uma vez que, o mesmo não apresenta impedimento ético.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto de Pesquisa Aprovado em Reunião de 25 de julho de 2017.

O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é



USP - HOSPITAL DE  
REABILITAÇÃO DE  
ANOMALIAS CRANIOFACIAIS



Continuação do Parecer: 2.270.044

responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação.

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios assinados pelos participantes da pesquisa deverão ser entregues ao CEP. Os relatórios semestrais devem ser notificados quando solicitados no parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_995400 E1.pdf	11/09/2017 17:39:32		Aceito
Outros	Checklist_Prot_Pesq_80_2017.pdf	29/08/2017 09:41:13	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Outros	Term_Perm_Uso.pdf	28/08/2017 11:32:00	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Term_Comp_Manuseio_Inform.pdf	28/08/2017 11:31:23	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Term_Aquiesc_Autorizacao.pdf	28/08/2017 11:30:49	Rafaela Ferlin	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Proj_Detalhado.pdf	28/08/2017 11:29:49	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Form_Cadastro_HRAC.pdf	28/08/2017 11:29:04	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Carta_Encaminham.pdf	28/08/2017 11:28:22	Rafaela Ferlin	Aceito
Outros	Term_Comp_Tomar_Publico_Dest_Mat.pdf	28/08/2017 11:27:36	Rafaela Ferlin	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Term_Comp_Pesq_Resp.pdf	28/08/2017 11:26:18	Rafaela Ferlin	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	28/08/2017 11:25:15	Rafaela Ferlin	Aceito

Situação do Parecer:

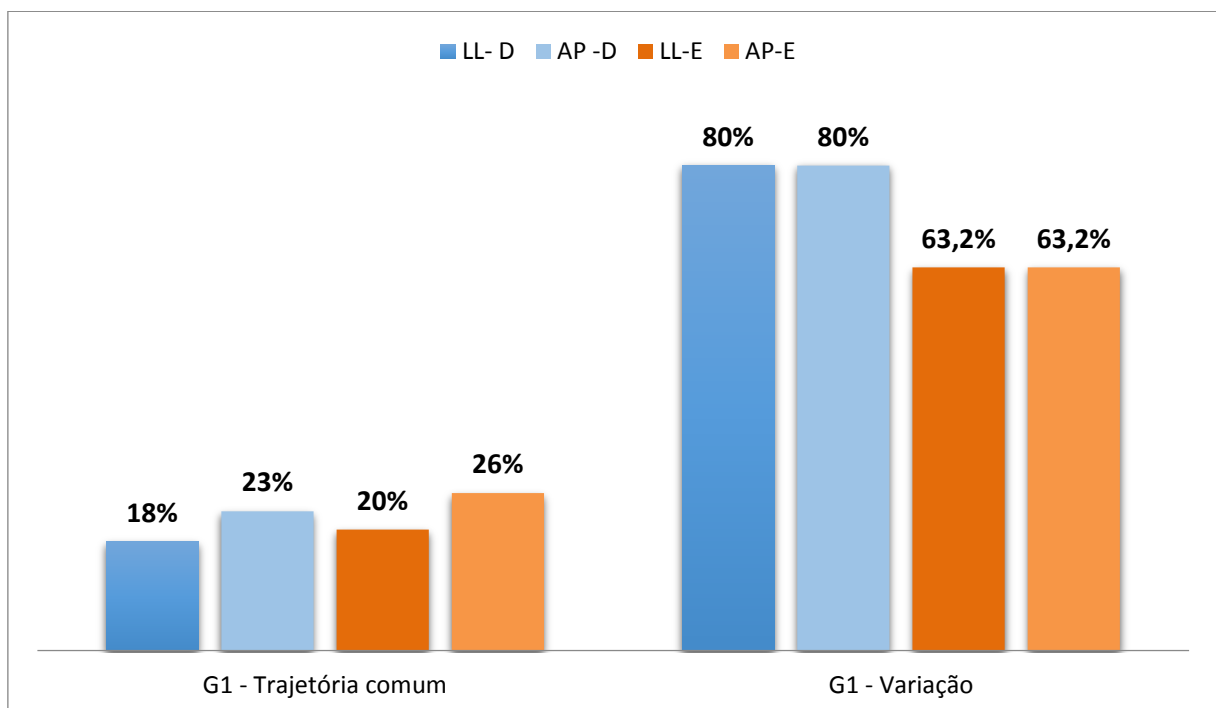
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

## APENDICE 1- Diâmetros menores que 1mm de diâmetro

Os diâmetros mensurados nos sentidos AP e LL, tanto para o CS, quanto para o CA, que apresentaram valores menores que 1mm, foram contabilizados em uma análise descritiva, conforme apresentados nas figuras abaixo. Para G1, do total de 100 exames avaliados, considerando que 100% apresentou o CS presente, 18 % (18/100) apresentaram o diâmetro LL e 23% (23/100) diâmetro AP menores que 1mm para o lado direito, 20% (20/100) LL e 26% (26/100) AP para o lado esquerdo, durante o trajeto normal do CS. Para o CA, neste mesmo grupo, o lado direito obteve 80% (28/35) para as medidas AP e LL, considerando que 35 dos 100 exames apresentou variação. Para ambas as mensurações menores que 1mm, o lado esquerdo obteve 63,2% (24/36) em ambos os sentidos (LL e AP), considerando que 36 dos 100 exames do lado esquerdo apresentou variação (figura A) .

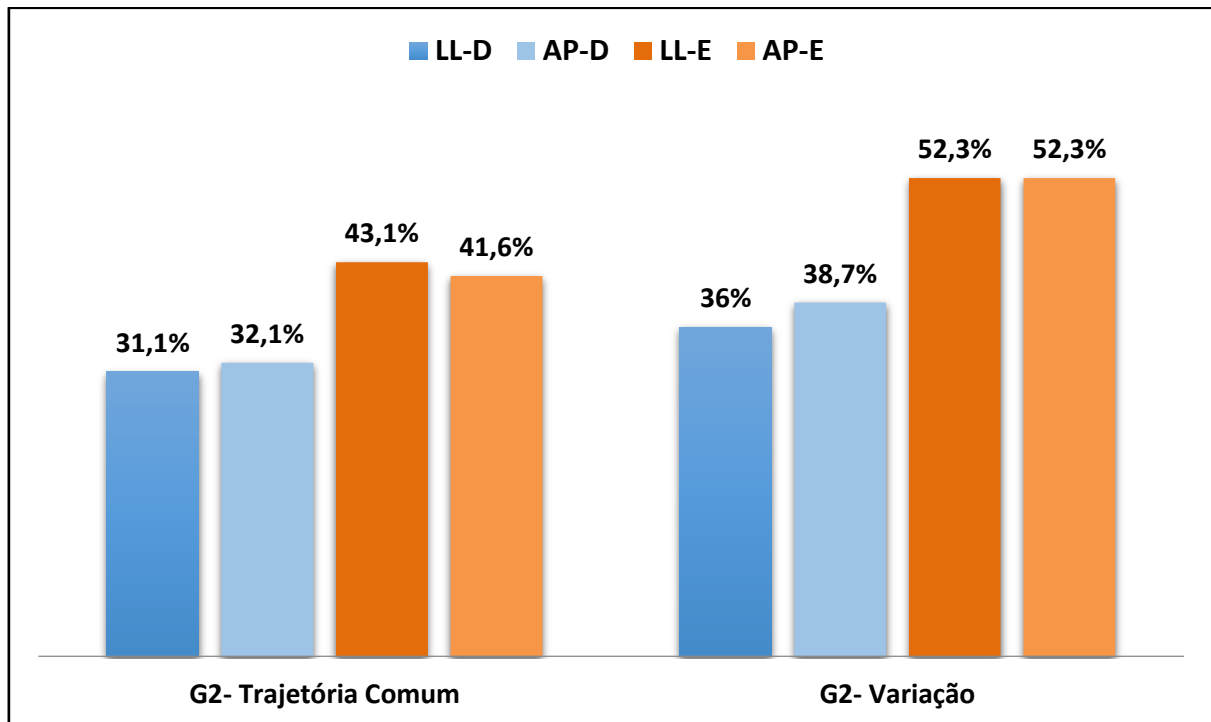


**Figura A:** Quantidade de diâmetros <1mm (%) no G1 do CS e CA.

Para G2 do total de 200 exames avaliados, considerando que 196 exames apresentaram o CS presente para o lado direito e 197 para o lado esquerdo na trajetória comum, foram observados que 31,1% (61/196) apresentaram diâmetros <1mm para LL e 32,1% (63/196) AP para o lado direito e 43,1% (85/197) LL e 41,6% (82/197) AP para o lado esquerdo. Para o



CA, neste mesmo grupo, lembrando-se que dos 200 exames analisados 111 apresentaram CA para lado direito e 107 para o esquerdo, na análise descritiva dos diâmetros <1mm, encontramos: 36% (40/111) LL e 38,7% (43/111) AP para o lado direito e 52,3% (56/107) para ambas os sentidos (LL e AP) lado esquerdo (figura B).



**Figura B:** Quantidade de diâmetros <1mm (%) no G2 do CS e CA.

Todos os exames que apresentaram valores menores que 1mm para CA do CS representados pelas figuras A e B não foram contabilizados nos dados estatísticos no presente estudo, por não apresentarem relevância clínica.

## APENDICE 2- Comparação geral da prevalência do CS com o sexo e idade entre G1 e G2

### a) Sexo

Comparou-se por meio do teste Qui Quadrado a presença do CS para G1 e G2 quanto ao sexo. Os resultados estão representados abaixo:

**Tabela 12:** Distribuição da presença do CS quanto ao sexo e significância estatística

Grupo	F (n)	F(%)	M (n)	M (%)	p	Interpretação
<b>G1</b>	59	59	41	41	0,004	Significante
<b>G2</b>	80	40,5	118	59,5		

Qui Quadrado ( $p < 0,05$ )

Levando-se em conta que o teste estatístico executa a proporção entre os grupos, os resultados mostram que houve diferença estatística significativa entre G1 e G2 ( $p < 0,05$ ), sendo mais prevalente o CS nos homens (59,5%) para indivíduos com fissura labiopalatina e nas mulheres (59%) para o grupo controle.

### b) Idade

Assim como para o sexo, efetuou-se a comparação entre os grupos quanto á idade para a presença do CS. Para isso, foi necessário aplicar o teste Mann-Whitney, e os resultados estão dispostos na tabela abaixo:

**Tabela 13:** Distribuição e média da idade com presença do CS e significância estatística

Grupo	Média	dp	p	Interpretação
<b>G1</b>	32,3	12,9	0,001	Significante
<b>G2</b>	24,6	5,8		

Mann-Whitney ( $p < 0,05$ )

É possível observar que para o parâmetro “idade” há diferença estatística significativa ( $p < 0,005$ ), sendo a média de idade para o G1 maior em relação ao G2.