



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Odontologia de Araçatuba

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia

Doutorado em Odontologia

Área de Concentração: Implantodontia



**Laís Sara Egas Muniz Barreto Valle**

**ANÁLISE DA CONCAVIDADE LINGUAL DA MANDÍBULA  
POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE  
FEIXE CÔNICO: ESTUDO RETROSPECTIVO  
TRANSVERSAL**

Araçatuba  
2022

**Laís Sara Egas Muniz Barreto Valle**

**ANÁLISE DA CONCAVIDADE LINGUAL DA MANDÍBULA  
POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE  
FEIXE CÔNICO: ESTUDO RETROSPECTIVO  
TRANSVERSAL**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP, para obtenção do Título de Doutora em Odontologia (Área de concentração em Implantodontia).

Orientadora: Professora Associada Dra. Daniela Ponzoni

Araçatuba  
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

V181a      Valle, Laís Sara Egas Muniz Barreto.  
Análise da concavidade lingual da mandíbula por meio de  
tomografia computadorizada de feixe cônico : estudo retros-  
pectivo transversal / Danilo Chizzolini Masocatto. – Araçatuba,  
2022  
44 f. : il. ; tab.  
  
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista,  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba  
Orientadora: Profa. Daniela Ponzoni  
  
1. Anatomia 2. Arcada edêntula 3. Implantes dentários  
4. Tomografia computadorizada de feixe cônico 5. Diagnóstico  
I. T.

Black D7  
CDD 617.64

Claudio Hideo Matsumoto CRB-8/5550

Dedicatória

---

*Eu dedico essa tese a **Deus** que é muito bom comigo! Dedico também aos meus amigos espirituais, Santo Antônio, meu amigo e fiel protetor; São José da providência; Santa Terezinha do Menino Jesus que enche a minha vida com a alegria das cores e o perfume das suas rosas; São Rafael Arcanjo aquele que é a própria cura de Deus e a tão doce Mãe Maria.*

*Sem vocês eu não chegaria até aqui!*

## Agradecimentos Especiais

## *Agradecimentos Especiais*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, pela concessão da bolsa de mestrado e de doutorado ao longo desses cinco anos.*

*À minha mãe e ao meu irmão.*

*Aos meus amigos de Salvador que estiveram comigo em todos os momentos: Carlos André da Cruz Leandro, Priscila Oliveira, tia Cristiane Oliveira e Bernardo Gil (eu amo vocês!).*

*À minha psicóloga Ana Carla Sismeiros.*

*Aos amigos que a UNESP me deu: Luíza Covre, Thais Pimentel e Leonardo Freitas.*

*A todos os colegas do departamento, em especial aos colegas queridos: Jaqueline Hassumi, Cassio Messias Beija-flor e Caroline Chepernat, Ana Laura Hora e Lourenço Canevari - a convivência era incrível e tornava a pós-graduação leve.*

*Aos professores:*

*Desde os professores das primeiras letras, a todos os professores (as) responsáveis pela minha formação escolar, universitária e pós-universitária: gratidão! Em especial agradeço aos que mantenho contato atualmente:*

*Marcos André Matos, meu professor da especialização. Muito obrigada por confiar em mim e sempre me incentivar! O carinho e a admiração é mútua!*

*Leda Maria Pescinini Salzedas, que se empenhou para estabelecer o método de análise das tomografias e abriu o banco de dados da radiologia para o grupo de pesquisa com tanta disponibilidade e prontidão.*

*Wirley Gonçalves Assunção, que mesmo sem me conhecer, me aceitou durante a entrevista de seleção e sempre torceu por mim!*

*Idelmo Rangel Filho, que desde o primeiro dia me acolheu com um sorriso farto e olhar atento.*

*Mariza Akemi Matsumoto, ou “mãe Mariza”, a japonesa dona do maior coração do mundo, atenciosa, sincera e muito sábia! Desde o início do mestrado sempre esteve disposta a me ajudar! O pouco que eu sei de histologia foi graças a ela que me ensinou a indicar, interpretar e quantificar lâminas em diversas colorações. Me acompanhou no laboratório de endodontia durante semanas sem ser minha orientadora.*

*Claúdia Biguetti, me ensinou micro-ct e me ensina até hoje que quem brilha não precisa fazer barulho!*

*Celso Koogi Sonoda, me adotou durante a licença maternidade da minha orientadora. Sempre risonho, racional, aberto e muito simples! Nós podemos conversar sobre a vida, plantas, alimentação, dentes ou ciência com a mesma leveza. Muito obrigada por sempre me incentivar e estimular a minha curiosidade!*

*Daniela Átili Brandini, quando eu estive muito doente em 2018, recebi uma mensagem dela dizendo: “saiba que você não está sozinha, conte comigo sempre!” e antes disso o nosso contato não passava de “bom dia, boa tarde e oi” pelos corredores do prédio 5. Muito obrigada pelos*

*cafés, por abrir as portas da sua casa para mim e pelo seu ombro amigo!*

*André Luís Fabris, conheci na minha banca de mestrado e desde então é sempre muito simpático e está de prontidão para me ajudar no que for preciso. Agradeço de coração a sua atenção e disponibilidade de sempre!*

*Aos professores **ALbanir Borrasca, Francisley Ávila e Ana Paula Bassi** gratidão pela disponibilidade em participar da minha banca de doutorado. Tenho certeza que irei aprender muito com os senhores.*

*À minha orientadora, **Daniela Ponzoni**, a professora foi indispensável para eu conseguir defender no prazo! Nesse final nos víamos todos os dias para escrever a tese. Eu nunca terei palavras para agradecer toda abdicção, entrega e disponibilidade em me ajudar e em fazer acontecer!*

***Aos funcionários da FOA:***

*Desde os auxiliares de manutenção e limpeza, diretor, ao reitor, eu agradeço a todos que trabalham para o bom funcionamento desta instituição, em especial:*

***Sr. Arnaldo, Sr. João, Sr. Márcio (porteiro), Paulo Henrique (técnico do microtomógrafo).***

***Paulo Gratão, Renato Gomes, Marco Ianner**, muito obrigada pela carteirinha de sócia do 5. Vocês são incríveis e me ensinam a importância de um ambiente de trabalho amistoso e leve!*

*Cristiane Lui, Valéria Zagatto, e Lílian Mada, as meninas da secretaria, e Sr. Washíngton, do comitê de ética, que sempre foram muito gentis e atenciosas comigo.*

*Enfa. Yara Bianchini e Dr. Ricardo Whays que sempre cuidaram de mim com o maior carinho.*

*Ana Cláudia Manzatti, bibliotecária que normatizou a tese com todo carinho e atenção.*



*Eu piso forte neste chão de amor,  
Às vezes caio, mas eu me levanto.  
Com tua força, dentro em mim senhor,  
Eu nunca páro, eu não calo, eu não canso.  
Sou cantador, eu sou pastor de estrelas,  
Tanco rebanho nos raios da lua,  
Não me acostumo com os homens da cidade,  
Que sabem eles o que é felicidade?  
Que sabem eles da terra molhada?  
Que sabem eles do entardecer?  
Que sabem eles da paz que vem com a alvorada,  
Do orvalho da madrugada?  
Não conhecem bem querer.  
E pra aprender, tem que chorar  
E pra aprender, tem que sofrer  
E pra aprender, a gente luta, a gente apanha  
A vida ensina as manhas, pra gente se defender.*

*Terra Molhada - Maria Célia Monteiro e Nizan Guanaes*

*Grupo De Oração Pela Arte (OPA)*

---

## Resumo e Abstract

---

Valle LSEMB. Análise da concavidade lingual da mandíbula por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico: estudo retrospectivo transversal [tese]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2022.

## RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar e correlacionar características anatômicas da mandíbula posterior (presença e grau de inclinação da concavidade lingual, altura e espessura óssea) de mandíbulas edêntulas por meio de tomografias computadorizadas de feixe cônico. Material e Método: Foram selecionados cortes tomográficos transversais das hemimandíbulas, posteriores ao forame mental 5, 10 e 15mm. Foram analisadas espessura óssea 2mm acima do canal alveolar inferior (Espessura A) e 2mm abaixo da crista alveolar (Espessura B); altura mandibular, angulação e profundidade da concavidade lingual nos gêneros. Além disso a hemimandíbula foi classificada de acordo com seu formato em U, C, P. Resultados: No corte de 10 mm a média de Espessura A foi de  $11,2 \pm 1,8$  mm (F) e  $10,5 \pm 2,1$  (M) ( $P = 0,057$ ); a média de Espessura B foi  $8,8 \pm 2,9$  mm (F) e  $9,6 \pm 2,1$  mm (M) ( $P = 0,057$ ); a Altura média foi de  $12,7 \pm 2,7$  mm (F) e  $15,5 \pm 4,1$  mm (M); a média de Ângulos da concavidade lingual foi de  $64,2 \pm 19,2^\circ$  (F) e  $66,3 \pm 29,0^\circ$  (M) ( $P = 0,006$ ); a Profundidade da concavidade lingual foi de  $3,0 \pm 2,0$  mm (F) e  $6,8 \pm 15,8$  mm (M) ( $P = 0,033$ ). O formato C foi o mais comum (51,9%) seguido do formato U (25%) e P (23,0%) ( $P = 0,001$ ). Na correlação de cortes 5, 10 e 15 mm, a Espessura B aumentou significativamente para posterior nos formatos U e C ( $P=0,933$ ). Conclusão: a concavidade lingual esteve presente na amostra estudada em 25% das tomografias. A profundidade da concavidade lingual foi maior no gênero masculino. Espessura e Altura de mandíbula posterior não variam de acordo com o gênero.

**Palavras-chave:** Anatomia. Mandíbula desdentada. Implantes dentários. Tomografia computadorizada de feixe cônico. Diagnóstico.

Valle LSEMB. Lingual analysis of the mandible by means of a cone-beam computed tomography study by means of a cross-sectional retrospective lingual study. [tese]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2022.

## **ABSTRACT**

The objective is to analyze and correlate the anatomical characteristics of the posterior (presence and degree of inclination of the height and bone thickness) of the analyzed mandibles through the study of computerized studies of conical height. Material and Method: Transverse tomographic sections of the hemimandibles were selected, posterior to the mental foramen at 5, 10 and 15 mm. Bone thickness was 2mm above the inferior alveolar canal (thickness A) and 2mm below the alveolar crest (thickness B); mandibular height, angulation and depth of the lingual concavity in the genera. In addition, the hemimandible was classified into U, C, P. Results: In the 10 mm section, the mean thickness A was  $11.2 \pm 1.8$  mm (F) and  $10.5 \pm 2.1$  (M) ( $P = 0.057$ ); mean thickness B was  $8.8 \pm 2.9$  mm (F) and  $9.6 \pm 2.1$  mm (M) ( $P = 0.057$ ); the mean height was  $12.7 \pm 2.7$  mm (F) and  $15.5 \pm 4.1$  mm (M); the mean lingual concavity angles were  $64.2 \pm 19.2^\circ$  (F) and  $66.3 \pm 29.0^\circ$  (M) ( $P = 0.006$ ); the depth of the lingual concavity was  $3.0 \pm 2.0$  mm (F) and  $6.8 \pm 15.8$  mm (M) ( $P = 0.033$ ). The C format was the most common (51.9%) followed by the U format (25%) and P (23.0%) ( $P = 0.001$ ). In the thickness of slices 5, 10 and 15 mm, thickness B increased significantly for posterior and U formats ( $P=0.933$ ). Conclusion: Lingual research was present in the sample in 25% of the attempts. The depth of the lingual concavity was greater in males. Posterior mandible thickness and height do not diverge according to gender

**Keywords:** Anatomy. Edentulous mandible. Dental implants. Cone beam computed tomography. Diagnosis.

---

# Listas e Sumário

---

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: A demonstração do tamanho mandibular e medidas da concavidade lingual: Espessura B, Ponto P, Ponto A, Ângulo, Profundidade, Altura e Espessura A. | 21 |
| Figura 2: Três tipos de morfologia mandibular posterior em corte transversal: (a) Tipo C, (b) Tipo P e (c) Tipo U.                                          | 22 |
| Figura 3: Distribuição da concavidade lingual (%).                                                                                                          | 25 |
| Figura 4: Média da Espessura B                                                                                                                              | 27 |
| Figura 5: Média Do Ângulo da concavidade lingual                                                                                                            | 27 |
| Figura 6: Média da Profundidade da concavidade lingual                                                                                                      | 28 |
| Figura 7: Média da Altura                                                                                                                                   | 29 |
| Figura 8: Média da Espessura A                                                                                                                              | 29 |

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Características analisadas da concavidade lingual da mandíbula: Espessura B, Ângulo, Profundidade, Altura e Espessura A

26

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**TCFC** - tomografia computadorizada de feixe cônico

**U** - formato U da mandíbula

**C** - formato C da mandíbula

**P** - formato P da mandíbula

## SUMÁRIO

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO                                                        | 18 |
| 2 MATERIAS E MÉTODOS                                                | 20 |
| 2.1 Delineamento da Pesquisa                                        | 20 |
| 2.2 Seleção e avaliação dos cortes tomográficos                     | 20 |
| 2.3 Seleção das imagens tomográficas                                | 21 |
| 2.4 Avaliação das imagens tomográficas                              | 21 |
| 2.5 Avaliação do formato e da inclinação mandibular transversal     | 22 |
| 2.6 Análise estatística                                             | 22 |
| 3 RESULTADOS                                                        | 24 |
| 3.1 Comparação de fatores                                           | 26 |
| 3.1.1 Espessura B (abaixo da crista)                                | 26 |
| 3.1.2 Ângulo                                                        | 27 |
| 3.1.3 Profundidade                                                  | 28 |
| 3.1.4 Altura (da crista alveolar até 2mm acima do canal mandibular) | 28 |
| 3.1.5 Espessura A (acima do canal)                                  | 29 |
| 4 DISCUSSÃO                                                         | 30 |
| 5 CONCLUSÃO                                                         | 34 |
| REFERÊNCIAS                                                         | 35 |
| ANEXOS                                                              | 38 |

## 1 INTRODUÇÃO\*

A terapia com implantes dentários já se tornou rotina na clínica odontológica devido a sua alta taxa de sucesso (GREENSTEIN; CAVALLARO; TARNOW, 2008). A cirurgia para instalação de implantes bem ancorados e com estabilidade primária necessita de um bom planejamento e diagnóstico da disponibilidade e da qualidade óssea de cada caso. Para essa avaliação, exames tomográficos são fundamentais (YILDIZ *et al.*, 2015). A tomografia de feixe cônico é a mais indicada porque permite reprodução tridimensional das estruturas anatômicas dos ossos maxilares de cada paciente (DE SOUZA *et al.*, 2016).

Por outro lado, a colocação do implante dentário sem considerar as limitações anatômicas subjacentes pode levar a graves complicações cirúrgicas ou resultar em danos às estruturas anatômicas vitais (YILDIZ *et al.*, 2015). A região posterior da mandíbula, por exemplo, representa um desafio para o sucesso da instalação de implantes devido à localização do canal alveolar inferior e da concavidade lingual, onde está alojada a glândula submandibular (DE SOUZA *et al.*, 2016; YILDIZ *et al.*, 2015). Esses fatores anatômicos podem limitar a quantidade de osso disponível, podendo provocar lesão do nervo alveolar inferior o que pode levar a parestesia transitória ou permanente (GREENSTEIN *et al.*, 2008; HANAZAWA *et al.*, 2004; HARRIS *et al.*, 2011; ISAACSON, 2004).

Além da parestesia, a instrumentação inadvertida do canal alveolar inferior ou da cortical da face lingual da mandíbula pode levar a trauma arterial, o que pode resultar no desenvolvimento de um hematoma sublingual ou submandibular, hemorragia grave no assoalho da boca ou até mesmo infecção (ISAACSON, 2004; LAMAS PELAYO *et al.*, 2008). Foi relatado que perfurar uma artéria de 2,0 mm de diâmetro com um provável fluxo sanguíneo de 0,2 ml por batimento (70 batimentos por minuto) pode resultar em 420 ml perda de sangue em 30 minutos (FLANAGAN, 2003). Esta quantidade de hemorragia pode ser potencialmente fatal quando obstrui as vias respiratórias superiores (KALPIDIS; SETAYESH, 2004; NIAMTU, 2001). Em caso de obstrução das vias aéreas, o paciente requer cuidados médicos, procedimentos invasivos e possivelmente tratamento cirúrgico para desobstrução (GREENSTEIN; CAVALLARO; TARNOW, 2008).

---

\* Este trabalho foi formatado de acordo com as normas do periódico The International Journal Of Oral And Maxillofacial Implants ([http://www.quintpub.com/journals/omi/jomi\\_authorguide.pdf](http://www.quintpub.com/journals/omi/jomi_authorguide.pdf)). Entretanto, em se tratando da tese um maior número de figuras foi inserido para melhor entendimento dos resultados. (Anexo A)

O formato inclinado da mandíbula, a concavidade lingual, o nervo alveolar inferior, podem ser fatores que dificultam a instalação de implantes em região de molares inferiores e podem tornar o momento da cirurgia mais demorado (CHAN *et al.*, 2011), pois requer maior atenção e maior inclinação das fresas durante o preparo da loja cirúrgica que irá receber o implante para evitar possível perfuração da concavidade lingual e perda da estabilidade óssea (QUIRYNEN *et al.*, 2003; WATANABE *et al.*, 2010).

Em relação ao formato da mandíbula e a inclinação mandibular, o cirurgião dentista pode se basear na classificação UCP Para facilitar o dia a dia clínico. De modo que o formato das mandíbulas é dado por meio de um corte transversal sendo: Tipo U: quando a crista óssea alveolar for mais larga do que a base da mandíbula; Tipo C: quando as paredes da face lingual e da face vestibular forem convergentes e Tipo P: quando as paredes da face lingual e da face vestibular forem paralelas (CHAN *et al.*, 2011).

Normalmente as tomografias cone beam ou tomografia computadorizada de varredura são feitas após a remoção do dente e antes da colocação do implante para avaliar a quantidade de osso e morfologia da região (KALPIDIS; SETAYESH, 2004; LEITE *et al.*, 2014). No entanto, exames tomográficos feitos antes da exodontia podem ser uma ajuda importante para planejamento do tratamento quando se considera instalação de implante imediato na região posterior da mandíbula (GANZ, 2005; QUIRYNEN *et al.*, 1990). E é importante lembrar que até o momento, a literatura não apresenta dados disponíveis para avaliar o risco de lesão usando tomografias de feixe cônico pré-extração ao considerar a extração de um dente questionável e instalação imediata de um implante (FROUM *et al.*, 2011).

O objetivo deste estudo é analisar e correlacionar características anatômicas da mandíbula posterior (concavidade lingual, altura e espessura óssea) para prevenir acidentes e permitir um plano de tratamento seguro em Implantodontia.

## 2 MATERIAS E MÉTODOS

### 2.1 Delineamento da Pesquisa

Esta pesquisa trata-se de um estudo retrospectivo, observacional do tipo transversal, que analisou as imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) feitas com o *TCFC - SCANORA 3Dx<sup>®</sup>* (3DMax, Soredex, Helsinque, Tuusula, Finlândia). Realizadas no período de 2013 a 2019 pelo Centro de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Unesp. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Unesp-FOA sob CAAE nº: 54192421.1.0000.5420. (Anexo B)

As imagens analisadas não foram feitas especificamente para esse estudo, as tomografias foram solicitadas para análises e planejamento em implantodontia ou com finalidade de traumatologia.

Foram excluídas tomografias de feixe cônico com presença de patologia intra óssea em região de molares inferiores ou fraturas mandibulares posteriores. Foram incluídas somente as tomografias de pacientes parcialmente edêntulos em região posterior (no mínimo a região de primeiro molar inferior ausente); com altura óssea no mínimo de 10 mm da crista alveolar até a borda superior do nervo alveolar inferior e espessura óssea mínima de 5,0 mm para ancoragem de implante.

### 2.2 Seleção e avaliação dos cortes tomográficos

Todas as avaliações e medições morfológicas foram conduzidas por um examinador calibrado. As tomografias foram abertas usando o programa de software de planejamento de implantes *OnDemand 3D<sup>®</sup> software* (Cybermed Inc. USA). A região de interesse incluiu o plano oclusal mandibular até a borda inferior (CHAN et al., 2011).

Na imagem transversal selecionada, apenas a região 2mm acima de uma linha horizontal coronal a borda superior do nervo alveolar inferior (Espessura A) foi avaliada, já que geralmente é recomendado que o implante seja colocado com pelo menos 1,5 mm acima do nervo alveolar inferior (SAMMARTINO et al., 2008).

## 2.3 Seleção das imagens tomográficas

Foram selecionadas três cortes transversais da região posterior da mandíbula. O primeiro, o segundo e o terceiro cortes foram medidos 10 mm, 15 mm e 20 mm respectivamente posteriores da margem distal do forame mental (DE SOUZA *et al.*, 2016).

## 2.4 Avaliação das imagens tomográficas

Em cada corte selecionado foram analisadas as seguintes medidas: Espessura A, Espessura B, Ponto P, Ponto A, Linha B, Profundidade, Ângulo, Altura (Fig.1) (CHAN *et al.*, 2011). A Espessura A corresponde à linha horizontal 2 mm acima do canal mandibular, a partir da cortical lingual até cortical vestibular. A Espessura B se refere à medida na horizontal 2 mm abaixo da crista óssea da cortical vestibular à cortical lingual. O ponto P é o ponto mais proeminente presente na face lingual da mandíbula. O ponto A é a intersecção entre a linha Espessura A e a face lingual da mandíbula. A Linha B é a linha traçada a partir do ponto P ao ponto A. A Profundidade se refere à medida da distância horizontal entre o ponto A e o ponto P. O Ângulo é medido a partir do triângulo formado pela linha B (ponto P ao ponto A) e Profundidade. A Altura foi obtida a partir da crista óssea alveolar até 2 mm acima do canal mandibular.

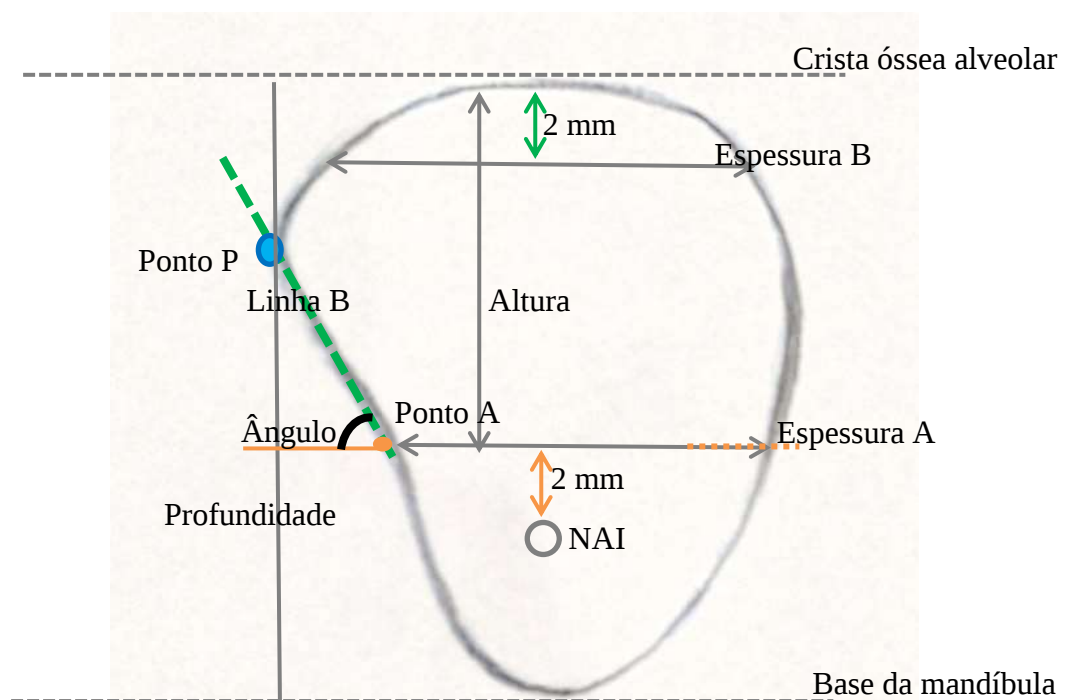


Figura 1: Desenho ilustrativo das medidas realizadas nos cortes tomográficos: Espessura B, Ponto P, Ponto A, Ângulo, Profundidade, Altura e Espessura A.

De modo que ângulo e concavidade lingual são inversamente proporcionais. Ou seja, quanto maior o ângulo, mais rasa será a concavidade lingual, e quanto menor o ângulo maior a concavidade lingual.

## 2.5 Avaliação do formato e da inclinação mandibular transversal

A partir de um corte transversal foram determinados três tipos de formato e inclinação mandibular com base nos critérios a seguir (Fig. 2) (CHAN *et al.*, 2011):

- 1) **Tipo C:** quando as paredes da face lingual e da face vestibular foram convergentes. Espessura A maior que Espessura B.
- 2) **Tipo P:** quando as paredes da face lingual e da face vestibular foram paralelas. Espessura A e B semelhantes.
- 3) **Tipo U:** quando a crista óssea alveolar for mais larga do que a base da mandíbula, de modo que haja um ponto P mais proeminente na face lingual.

Espessura B maior que Espessura A.

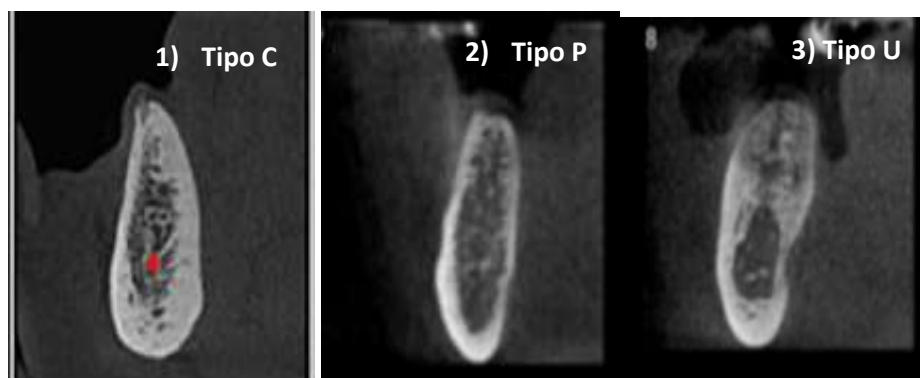


Figura 2: Três tipos de morfologia mandibular posterior em corte transversal: (1) Tipo C, (2) Tipo P, (3) Tipo U

## 2.6 Análise estatística

Os dados coletados foram organizados e analisados no software SigmaPlot1 12.0 para distribuição normal (Shapiro-Wilk e Equal Variance Test) e, após, One Way Analysis of Variance foi escolhido quando a distribuição normal foi detectada, e Kruskal- Wallis quando detectada distribuição não normal, inferior a  $p < 0,05$ . O pós-teste de Tukey foi realizado para a análise de comparação entre os grupos. Valores obtidos após a aplicação do teste Qui-quadrado na distância de 10mm do nervo mental foram correlacionados com o gênero (ângulo, a profundidade, a espessura e com o formato da mandíbula U, C, P).

### 3 RESULTADOS

Foram analisadas 852 tomografias realizadas no período de 2013 a 2019, onde 39 tomografias foram incluídas na pesquisa. As outras 813 foram excluídas pelos seguintes motivos: 140 exames por serem de indivíduos menores de 18 anos, 164 tinham apenas tomografias da maxila, 124 pertenciam a pacientes desdentados totais, 68 apresentavam lesões na área de interesse e 317 não apresentavam nitidez do canal mandibular. Das 39 tomografias selecionadas, 27 exames eram de pacientes do gênero feminino e 12 do gênero masculino, com idade média  $52,79 \pm 2,1$  anos. Cada lado da mandíbula foi avaliado individualmente, o que corresponde a uma amostra final de 53 hemimandíbulas analisadas, sendo 29 hemimandíbulas do lado esquerdo e 24 hemimandíbulas do lado direito.

Com a finalidade de análise inicial geral da anatomia mandibular posterior, foi selecionado o corte de 10 mm posterior ao forame mental (que corresponde em média, a posição do primeiro molar inferior) para apresentação de resultados das médias e comparação entre gêneros.

A média de Espessura A (vestíbulo/lingual 2 mm acima do canal mandibular) foi de  $11,2 \pm 1,8$  mm para mulheres (F) e  $10,5 \pm 2,1$  mm para homens (M) não havendo diferença entre os gêneros ( $P = 0,057$ ).

A média de Espessura B (2mm coronal/abaixo da crista) foi  $8,8 \pm 2,9$  mm (F) e  $9,6 \pm 2,1$  mm (M), não havendo diferença estatística entre os gêneros ( $P = 0,057$ ).

A média de ângulos foi de  $64,2 \pm 19,2^\circ$  (F) e  $66,3 \pm 29,0^\circ$  (M), com diferença estatística entre os gêneros ( $P = 0,006$ ).

A média de altura vertical da crista alveolar até 2 mm acima do canal mandibular foi  $12,7 \pm 2,7$  mm (F) e  $15,5 \pm 4,1$  mm (M).

A média de profundidade linear das mandíbulas foi de  $3,0 \pm 2,0$  mm (F) e  $6,8 \pm 15,8$  mm (M) – com diferença estatística entre os gêneros ( $P = 0,033$ ).

Em relação à classificação de Chan *et al.* (2011), o formato C foi o mais comum e 51,9% das mandíbulas estão nessa categoria. O segundo foi o grupo U com 25% e o formato P com 23,0%. Houve diferença estatística entre os formatos mandibulares ( $P = 0,001$ ). A

Figura 3 demonstra as porcentagens dos 3 formatos da mandíbula (U,C,P) (CHAN *et al.*, 2011).

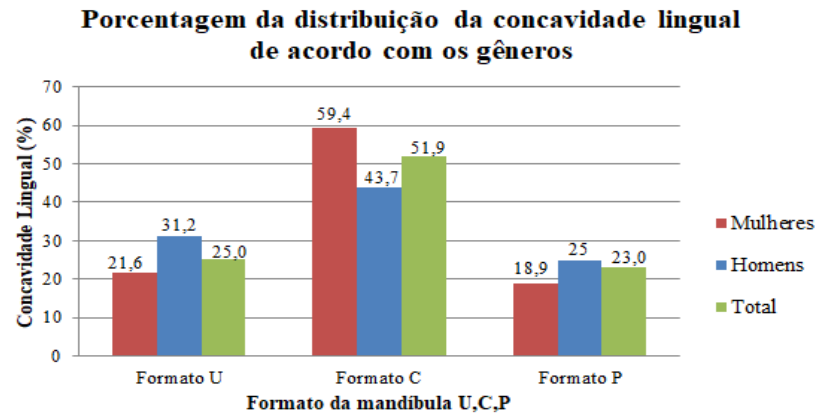


Figura 3: Distribuição da concavidade lingual (%)

Figura 3: Distribuição da concavidade lingual (%)

As características analisadas da concavidade lingual foram resumidas na tabela 1 e descritas a seguir:

**Tabela 1: Características analisadas da concavidade lingual da mandíbula: Espessura A, Espessura B, Ângulo, Profundidade e Altura**

|                 | Espessura óssea |           | Ângulo da   | Profundidade |
|-----------------|-----------------|-----------|-------------|--------------|
|                 | Espessura       | Espessura | concavidade | da           |
|                 | A               | B         |             | concavidade  |
| <b>Mulheres</b> |                 |           |             |              |
| N (sítios)      | 27              | 27        | 27          | 27           |
| Média           | 11,2            | 8,8       | 64,2        | 3,0          |
| DP              | 1,8             | 2,9       | 19,2        | 2,0          |
| <b>Homens</b>   |                 |           |             |              |
| N (sítios)      | 12              | 12        | 12          | 12           |
| Média           | 10,5            | 9,6       | 66,3        | 6,8          |
| DP              | 2,1             | 2,1       | 29,0        | 15,8         |
| <b>TOTAL</b>    |                 |           |             |              |
| N (sítios)      | 53              | 53        | 53          | 53           |
| Média           | 11,0            | 9,1       | 64,8        | 4,1          |
| DP              | 1,9             | 2,0       | 22,4        | 8,9          |

### 3.1 Comparação de fatores

#### 3.1.1 Espessura B (abaixo da crista)

Em relação à espessura mandibular próxima da crista alveolar tende a um discreto aumento em direção posterior principalmente nos formatos U e C, porém não significantes ( $P=0,126$ ). Observa-se diferenças significantes de espessura nas análises de 5, 10 e 15mm distais ao forame entre os formatos C e U ( $P=0,933$ ) (Figura 4).

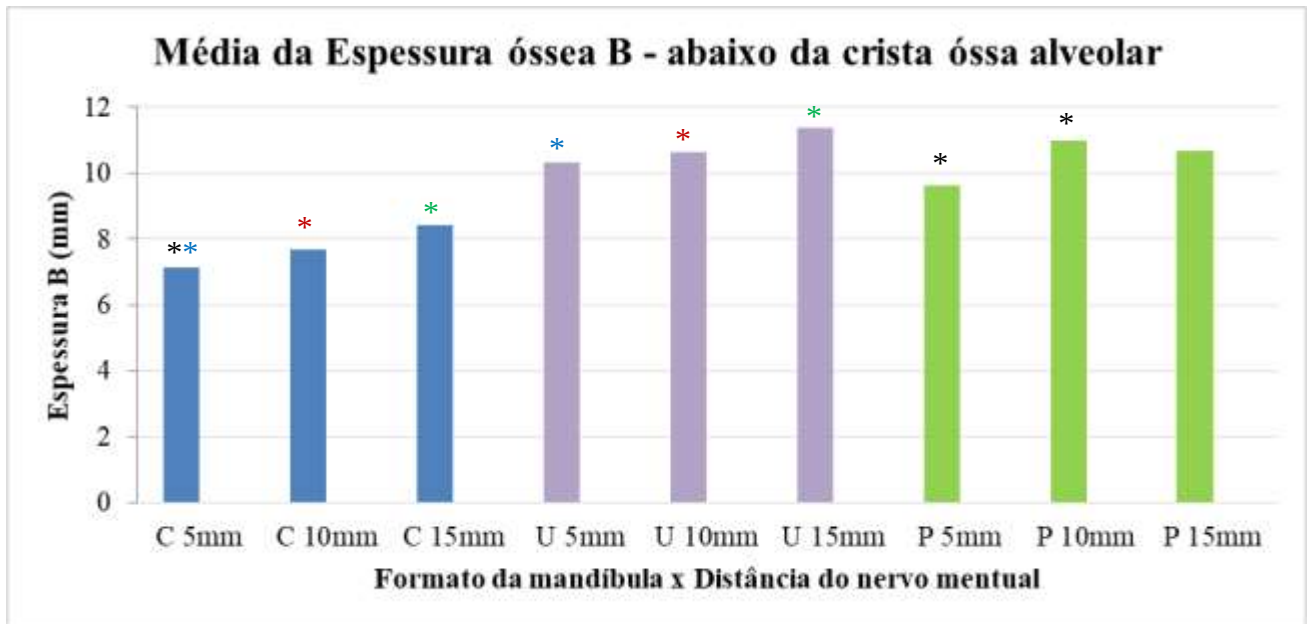


Figura 4: Média da Espessura B (\* diferença estatisticamente significante, cores semelhantes indicam diferença estatística)

### 3.1.2 Ângulo

Na observação da variação do ângulo em relação às análises (5, 10 e 15 mm) podemos observar (Fig.5) uma variação não significante no sentido ântero-posterior da mandíbula observado nos três tipos anatômicos ( $P = 0,729$ ). (Figura 5)

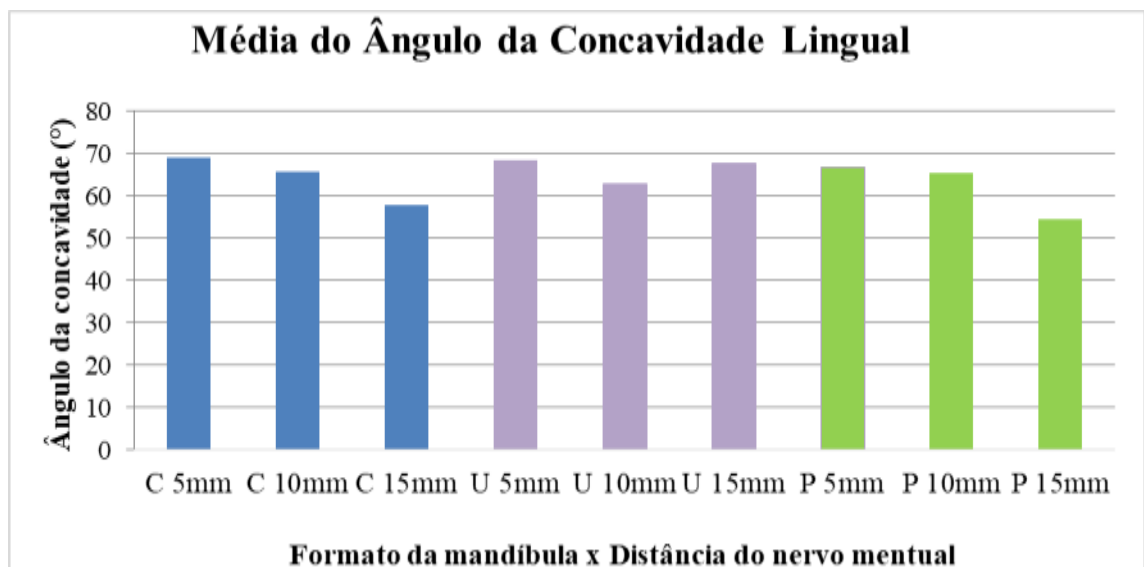


Figura 5: Média do Ângulo da concavidade lingual

### 3.1.3 Profundidade

Em relação à profundidade da concavidade submandibular, não foi observada variação significativa nos cortes no sentido antero-posterior nos diferentes formatos de mandíbula (U, C, P) ( $P = 0,190$ ) (Figura 6)

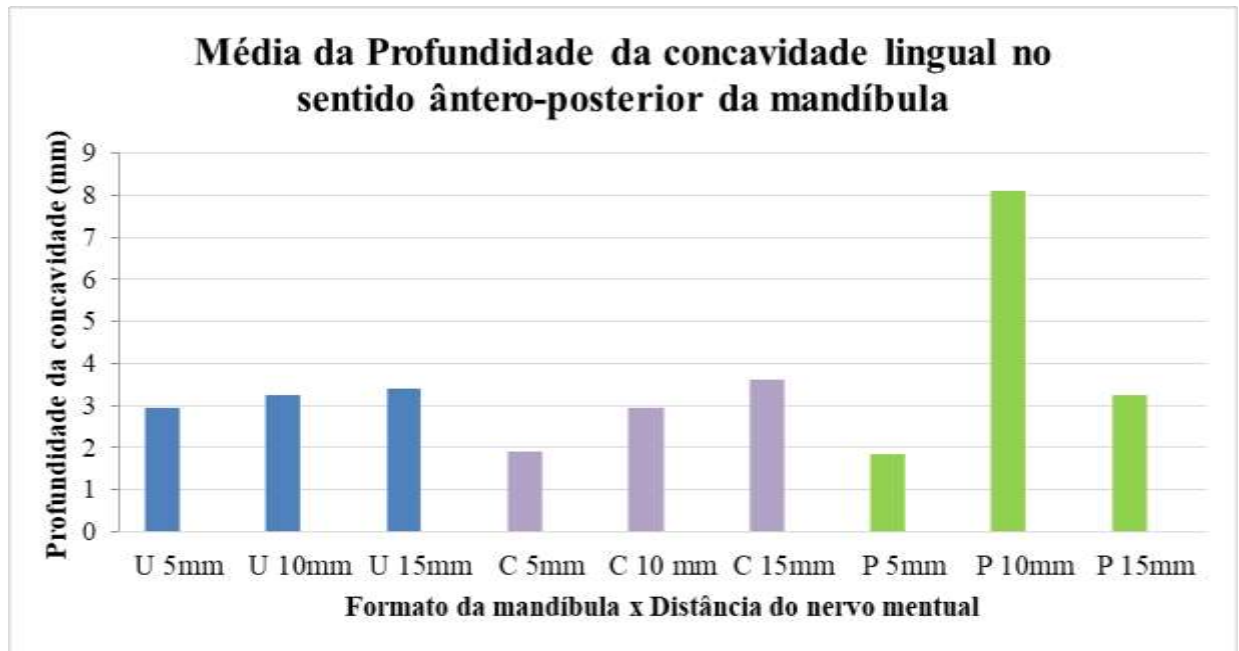


Figura 6: Média da Profundidade da concavidade lingual

### 3.1.4 Altura (da crista alveolar até 2mm acima do canal mandibular)

Não há diferença significativa na comparação das médias de alturas mandibulares nos cortes 5, 10 e 15 mm nos diferentes formatos de mandíbula ( $P = 0,321$ ) (Figura 7).

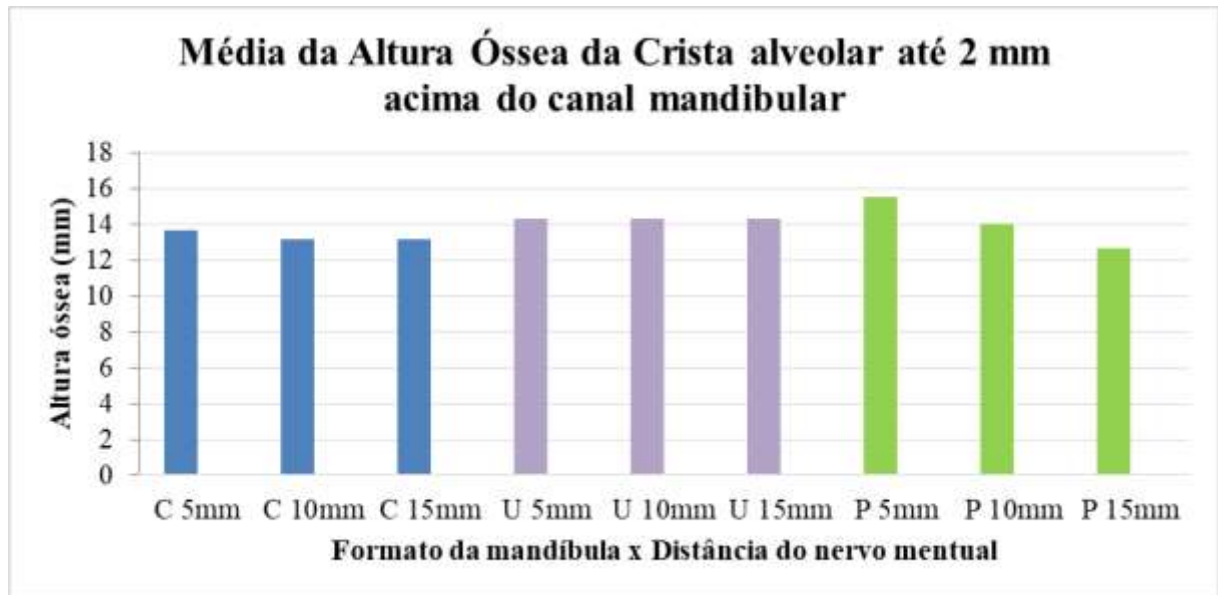


Figura 7: Média da Altura

### 3.1.5 Espessura A (acima do canal)

Nos diferentes tipos de mandíbula (U, C, P), a variação de espessura 2 mm acima do canal mandibular sofre um discreto aumento, porém não é significativo nos intervalos avaliados (5, 10, 15 mm). Esse aumento de espessura torna-se significativo quando comparados os cortes de 5 e 15 mm distantes do forame mental ( $P=0,014$ ) (Figura 8).

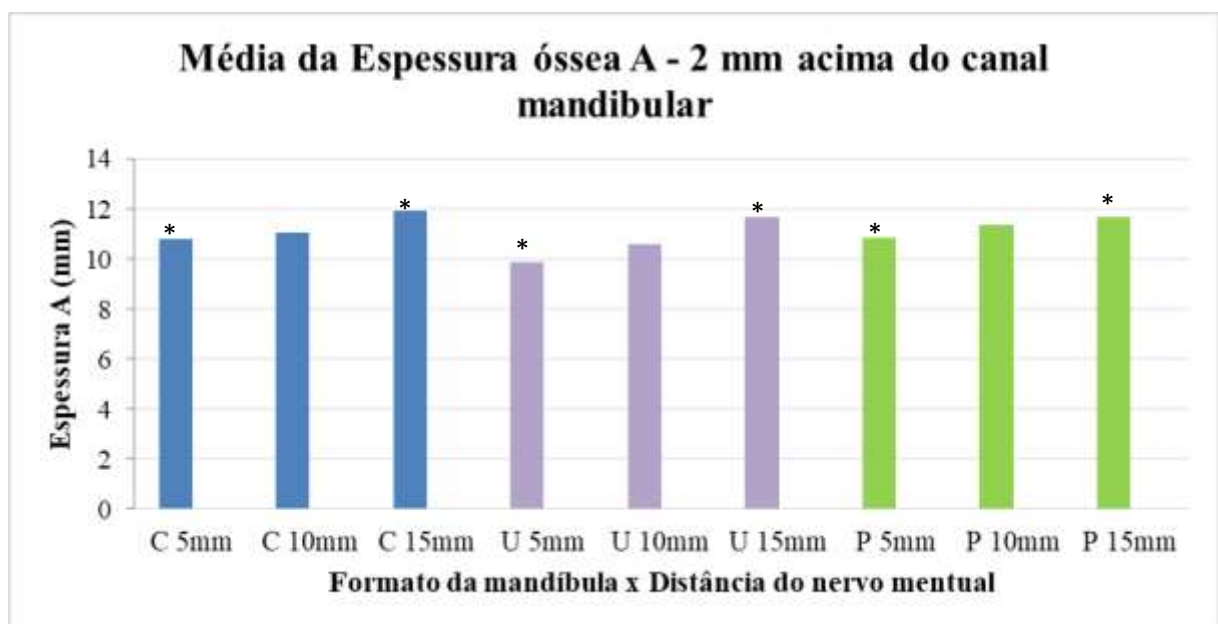


Figura 8: Média da Espessura A (\* diferença estatisticamente significativa, cores semelhantes indicam diferença estatística)

## 4 DISCUSSÃO

O presente estudo se propõe a analisar a morfologia e o grau de inclinação da concavidade lingual na população de Araçatuba-SP, com os objetivos de classificar a mandíbula de acordo com o formato U, C e P (CHAN *et al.*, 2011), de medir a profundidade e a inclinação da concavidade lingual além de avaliar a altura e a espessura da mandíbula 2 mm acima do canal mandibular.

Watanabe *et al.* (2010) classificaram a morfologia mandibular transversal, incluindo a região posterior, e mediu o tamanho da mandíbula. Eles relataram na região posterior da mandíbula que formatos tipo C (redondo) foi o mais encontrado (59–61%), seguido do tipo A (côncavo, com presença de concavidade lingual) (36–39%). A prevalência da concavidade lingual foi inferior aos resultados encontrados por Chan *et al.* (2011), mas foi superior a prevalência de 25% de concavidade lingual encontrada no presente estudo. Tal diferença nas prevalências das concavidades linguais encontradas pode se dar pela origem da população de cada estudo que são de japoneses (WATANABE *et al.*, 2010) ou de caucasianos e afro americanos (CHAN *et al.*, 2011) quando comparadas a população brasileira que é bastante miscigenada, um povo com origem dos povos indígenas, africanos, orientais, europeus e asiáticos.

O planejamento reverso é fundamental para o planejar o tratamento com implantes dentários e dar melhor previsibilidade do resultado da reabilitação, porém a avaliação da morfologia óssea só pode ser obtida a partir de exames de imagem. A região posterior da mandíbula é altamente vascularizada, e em pacientes com mandíbulas atroficas, as estruturas anatômicas relevantes estão localizadas ao redor do assoalho da boca e, portanto, são suscetíveis a lesões. Além disso, as inserções musculares e a presença da glândula submandibular fazem desta uma região onde o planejamento pré-operatório deve ser realizado com muito cuidado (CHAN *et al.*, 2011).

A solicitação de tomografias pré-operatórias pode ser útil para avaliar o risco de lesão do nervo alveolar inferior e perfuração do osso cortical lingual para instalação de implante na mandíbula posterior. Além disso, a inclusão de imagem transversal para avaliar qualquer implante potencial foi recomendado pela American Academy of Radiologia Oral e Maxilofacial (TYNDALL *et al.*, 2012). O conhecimento claro e a determinação das restrições

anatômicas durante o planejamento fornecem ao cirurgião a confiança para manipular tecidos na tentativa de restaurar forma, função, saúde e estética com mais segurança (LEONG *et al.*, 2011). Há muitos anos a implantodontia utiliza-se de métodos visuais e clínicos para avaliar diretamente a região lingual da mandíbula, como de palpação e modelos de gesso, porém o uso de técnicas de imagem como a tomografia de feixe cônico fornece um exame preciso e não invasivo e é o melhor método para um planejamento seguro (DE SOUZA *et al.*, 2016). O uso da tomografia de feixe cônico oferece a possibilidade de visualizar as estruturas em três dimensões, sem sobreposições, distorções ou ampliações inerentes aos métodos radiográficos convencionais especialmente para identificar a concavidade lingual (DE SOUZA *et al.*, 2016; GANZ, 2005; CASETA *et al.*, 2014) Para Chan *et al.* (2010), apenas os cortes tomográficos parassagitais foram eficazes para avaliar profundidade da concavidade lingual. Solicitar tomografias antes de procedimento com implantes dentários poderia se tornar padrão para segurança dos pacientes e dos dentistas, entretanto a dificuldade do acesso e o elevado custo do exame tomográfico podem dificultar a sua prática diária.

Uma concavidade lingual mais profunda representa um risco maior de perfuração do osso cortical lingual durante a instalação do implante, por isso o formato da mandíbula exige uma atenção especial. Pode haver risco de perfuração da cortical lingual de 9 a 31% após a instalação imediata do implante no primeiro e no segundo molar inferior (FROUM *et al.*, 2011). No trabalho de De Souza *et al.* (2016) a presença da concavidade lingual, representou 46,1% da variabilidade da amostra (n = 100). No presente estudo 25% das mandíbulas avaliadas (n = 53) apresentaram concavidade lingual. Enquanto que Yuilids *et al.* (2015) encontraram concavidade lingual em 71,5% das mandíbulas avaliadas (n = 154).

No presente estudo, a média de profundidade linear das mandíbulas foi de  $3,04 \pm 2,08$  mm (F) e  $6,8 \pm 15,88$  mm (M) – com diferença estatística mais significativa para os homens (P = 0,033). Yuilids *et al.* (2015) sugeriram que na presença de concavidade lingual entre 1,1 e 4,6 mm fosse instalado implante de diâmetro regular menor, com design cônico ou ainda inclinação durante a inserção do parafuso para evitar um potencial dano fatal de estruturas vitais.

A concavidade lingual posterior da mandíbula é um achado clínico comum, que deve ser evitado durante a instalação do implante. A perfuração acidental da face lingual da mandíbula pode criar uma situação indesejada tanto para o cirurgião dentista quanto para o paciente (CHAN *et al.*, 2011). Mesmo que a perfuração da face lingual da mandíbula

posterior não resulte imediatamente em hemorragia ou lesão nervosa, o implante envolvido pode ser uma fonte de inflamação ou infecção persistente. A infecção pode avançar para o espaço parafaríngeo e retrofaríngeo, levando a complicações mais graves, como mediastinite, formação de aneurisma fúngico com possível ruptura subsequente da artéria carótida interna, trombose da veia jugular interna com embolia pulmonar séptica ou obstrução das vias aéreas superiores (GREENSTEIN; CAVALLARO; TARNOW, 2008). Os resultados sobre a prevalência, posição e extensão da concavidade lingual neste estudo podem fornecer informações adicionais para a instalação segura de implantes em região posterior de mandíbula.

No estudo de Froum *et al.* (2011), 7% dos segundos pré-molares inferiores, 9% dos primeiros molares inferiores e 31% dos segundos molares inferiores apresentam alto risco de perfuração da placa ao colocar um implante imediato 4mm de diâmetro. No entanto, se um implante de diâmetro maior fosse selecionado, a probabilidade de perfuração da placa lingual aumentaria e, se não diagnosticada no momento da colocação do implante pode apresentar complicações com risco de morte.

Neste estudo a média de Espessura A (vestíbulo/lingual 2 mm acima do canal mandibular) foi de  $11,2 \pm 1,81$  mm para mulheres (F) e  $10,5 \pm 2,14$  mm para homens (M) não havendo diferença entre os gêneros ( $P = 0,057$ ). Chan *et al.* (2011) encontraram  $10,6 \pm 2,1$  mm (F) e  $10,8 \pm 2$  mm (M), resultados muito semelhantes aos nossos.

Este estudo analisou 39 tomografias, enquanto outros estudos analisaram 100 tomografias (FROUM *et al.*, 2011), 103 tomografias (CHAN *et al.*, 2011) ou 77 tomografias (YILDIZ *et al.*, 2015), entretanto se aproxima da amostragem de  $n = 41$  tomografias do estudo de Souza *et al.* (2016). No presente estudo a amostragem foi pequena porque só foram incluídas apenas tomografias com nitidez do canal mandibular para aumentar a confiabilidade do estudo e porque também só foram incluídas tomografias com dimensões suficientes para instalação dos implantes.

Para analisar a profundidade, de Souza *et al.* (2016) dividiu a mandíbula em 5mm, 10mm, 15mm e 20mm distante do nervo mentual e encontraram diferença estatística entre todas as distâncias, exceto entre 15mm e 20mm. No presente estudo, a mandíbula foi dividida em 5 mm, 10 mm e 15 mm apenas e unimos duas metodologias utilizadas para avaliação mandibular a classificação do formato U,C,P juntamente com a distância do nervo mentual

(CHAN et al., 2011; DE SOUZA et al., 2016), além disso era obrigatória a visualização do canal mandibular em todas as tomografias analisadas para aumentar a confiabilidade do estudo, ao contrário do estudo de De Souza et al., (2016).

Yildiz et al. (2015) também encontraram diferença estatística em relação à profundidade entre os lados direito e esquerdo da mandíbula ( $p = 0,009$ ). No entanto, não houve diferença estatística em relação às angulações linguais do implante ( $p = 0,85$ ) (YILDIZ et al., 2015).

Pesquisas futuras devem analisar a prevalência do formato U (que possui concavidade) em diferentes raças e etnias, identificar fatores que possam prever o grau de concavidade lingual e os riscos de perfuração da face lingual posterior.

## **5 CONCLUSÃO**

A região posterior da mandíbula apresenta importantes características anatômicas, o risco de complicações operatórias e pós-operatórias podem ser minimizados ou evitados usando tomografia computadorizada para o planejamento de cada caso.

A concavidade lingual esteve presente na amostra estudada em 25% das tomografias. A profundidade da concavidade lingual foi maior no gênero masculino. Espessura e altura de mandíbula posterior não variam de acordo com o gênero.

## **AGRADECIMENTOS**

À agência de fomento, Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Cassetta M, Stefanelli LV, Pacifici A, Pacifici L, Barbato E. How accurate is CBCT in measuring bone density? A comparative CBCT-CT in vitro study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16:471-478.
- Chan HL, Brooks SL, Fu JH, Yeh CY, Rudek I, Wang HL. Cross-sectional analysis of the mandibular lingual concavity using cone beam computed tomography. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:201-206.
- De Souza LA, Souza Picorelli Assis NM, Ribeiro RA, Pires Carvalho AC, Devito KL. Assessment of mandibular posterior regional landmarks using cone-beam computed tomography in dental implant surgery. *Ann Anat* 2016;205:53-59.
- Flanagan D. Important arterial supply of the mandible, control of an arterial hemorrhage, and report of a hemorrhagic incident. *J Oral Implantol* 2003;29:165-173.
- Froum S, Casanova L, Byrne S, Cho SC. Risk assessment before extraction for immediate implant placement in the posterior mandible: a computerized tomographic scan study. *J Periodontol* 2011;82:395-402.
- Ganz SD. Conventional CT and cone beam CT for improved dental diagnostics and implant planning. *Dent Implantol Update* 2005;16:89-95.
- Greenstein G, Cavallaro J, Tarnow D. Practical application of anatomy for the dental implant surgeon. *J Periodontol* 2008;79:1833-1846.
- Hanazawa T, Sano T, Seki K, Okano T. Radiologic measurements of the mandible: a comparison between CT-reformatted and conventional tomographic images. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:226-232.
- Harris D, Horner K, Gröndahl K, Jacobs R, Helmrot E, Benic GI, Bornstein MM, Dawood A, Quirynen M. E.A.O. guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry 2011. A consensus workshop organized by the European Association for Osseointegration at the Medical University of Warsaw. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:1243-1253.

Isaacson TJ. Sublingual hematoma formation during immediate placement of mandibular endosseous implants. *J Am Dent Assoc* 2004;135:168-172.

Kalpidis CD, Setayesh RM. Hemorrhaging associated with endosseous implant placement in the anterior mandible: a review of the literature. *J Periodontol* 2004;75:631-645.

Leite GM, Lana JP, de Carvalho Machado V, Manzi FR, Souza PE, Horta MC. Anatomic variations and lesions of the mandibular canal detected by cone beam computed tomography. *Surg Radiol Anat* 2014;36:795-804.

Leong DJM, Chan HL, Yeh CY, Takarakis N, Fu JH, Wang HL. Risk of lingual plate perforation during implant placement in the posterior mandible: a human cadaver study. *Implant Dent*. 2011;20:360–362.

Niamtu J 3rd. Near-fatal airway obstruction after routine implant placement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92:597-600.

Quirynen M, Lamoral Y, Dekeyser C, Peene P, van Steenberghe D, Bonte J, Baert AL. CT scan standard reconstruction technique for reliable jaw bone volume determination. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:384-389.

Quirynen M, Mraiwa N, van Steenberghe D, Jacobs R. Morphology and dimensions of the mandibular jaw bone in the interforaminal region in patients requiring implants in the distal areas. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:280-285.

Pelayo JL, Diago MP, Bowen ME, Diago MP. Intraoperative complications during oral implantology. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008;13:E239-E243.

Sammartino G, Marenzi G, Citarella R, Ciccarelli R, Wang HL. Analysis of the occlusal stress transmitted to the inferior alveolar nerve by an osseointegrated threaded fixture. *J Periodontol* 2008;79:1735-1744.

Tyndall DA, Price JB, Tetradis S, Ganz SD, Hildebolt C, Scarfe WC, American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012;113:817-826.

Watanabe H, Mohammad Abdul M, Kurabayashi T, Aoki H. Mandible size and morphology determined with CT on a premise of dental implant operation. *Surg Radiol Anat* 2010;32:343-349.

Yildiz S, Bayar GR, Guvenc I, Kocabiyik N, Cömert A, Yazar F. Tomographic evaluation on bone morphology in posterior mandibular region for safe placement of dental implant. *Surg Radiol Anat* 2015;37:167-173.

## ANEXOS

### ANEXO A – Normas de Publicação da Revista a ser publicada

# The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants

ISSN 0882-2786 (print)  
EISSN 1543-4434 (online)

## Guidelines for Authors

### Manuscript Submission

Submit manuscripts via JOMI's online submission service: [www.manuscriptmanager.net/jomi](http://www.manuscriptmanager.net/jomi). Manuscripts should be uploaded as a Word (.doc/.docx) file with images saved as separate high-resolution art files. (See "Figures and Tables.")

- **Acceptable material.** Original manuscripts are considered for publication on the condition they have not been published or submitted for publication elsewhere (except at the discretion of the editors). Manuscripts concerned with reports of basic or clinical research, clinical applications of implant research and technology, proceedings of pertinent symposia or conferences, quality review papers, and matters of education related to the implant field are invited.
- **Number of authors.** Authors listed in the byline should be limited to six. Secondary contributors can be acknowledged at the end of the article. (Special circumstances will be considered by the editorial board.)
- **Adherence to guidelines.** Manuscripts that are not prepared in accordance with these guidelines will be returned to the author before review.

### Manuscript Preparation

The journal will follow as much as possible the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors in regard to preparation of manuscripts and authorship (Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals: [www.icmje.org/recommendations](http://www.icmje.org/recommendations)).

Manuscripts should be double-spaced with at least a one-inch margin all around. Number all pages. Do not include author names as headers or footers on each page.

- **Title page.** The title page should include the title of the article and the name, academic degrees, and professional affiliation of each author. Phone, fax, and email address must also be provided for the corresponding author. If the paper was presented before an organized group, the name of the organization and the date and location of the presentation should be included.
- **Abstract/Keywords.** The abstract should include a maximum of 350 words. A list of keywords should be provided, not to exceed six. Abstracts for basic and clinical research articles must be structured with the following four sections: Purpose, Materials and Methods, Results, and Conclusion. Abstracts of short communications should also be structured but should be a maximum of 250 words. For all other types of articles (ie, literature reviews, technical and case reports), abstracts should not exceed 250 words and need not be structured.
- **Article text.** Currently there is no article page limit (within reason).
- **Acknowledgments.** Persons who have made substantive contributions to the study can be acknowledged at the end of the article. Also specify grant or other financial support, citing the name of the supporting organization and grant number. Conflict of interest. State any conflict of interest of any of the authors, or include a statement that the authors have no conflict of interest related to the study.

- **Figure legends.** Figure legends should be typed as group at the end of the manuscript. Detailed legends are encouraged. For photographs, specify original magnification and stain.
- **Abbreviations.** The full term for which an abbreviation stands should precede its first use in the text unless it is a standard unit of measurement.
- **Trade names.** Generic terms are to be used whenever possible, but trade names and manufacturer should be included parenthetically at first mention.
- **Numbers.** Per SI convention, authors are requested to use decimal points rather than commas for fractional numbers.

### References

- All references must be cited in the text, numbered in order of appearance.
- The reference list should appear at the end of the manuscript in numeric sequence.
- Do not include unpublished data or personal communications in the reference list. Cite such references parenthetically in the text and include a date.
- Avoid using abstracts as references.
- Provide complete information for each reference, including names of all authors (up to six). If the reference is part of a book, also include the chapter title and names of the book's editor(s).

### Journal reference style:

1. Roehling S, Gahlert M, Janner S, Meng B, Woelfler H, Cochran DL. Ligature-induced peri-implant bone loss around loaded zirconia implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2019; 34:357–365.

### Book reference style:

1. Wang HL, Dedder A, Testori T. Maxillary transcrestal sinus floor elevation. In: Neyens M, Wang HL (eds). *Implant Therapy: Clinical Approaches and Evidence of Success*, ed 2. Chicago: Quintessence, 2019:263–278.

### Figures and Tables

- All figures and tables should be numbered and cited in the text.
- Figures and tables can be grouped at the end of the manuscript or uploaded individually.
- Clinical images should be at least 300 dpi at 3.5 in wide.
- Images grouped together (eg, 1a–1c) must be saved as individual files (eg, 1a, 1b, 1c).
- Line art (eg, graphs, charts, line drawings) should be provided as editable vector art (eg, Illustrator or EPS files).
- Images containing type should either be saved as a layered file or provided along with a second file with type removed.

If after article acceptance the publisher determines that images are of substandard quality for print, authors will be notified that the article will be published in the online edition only unless better images can be provided.

### Mandatory Submission Form

The Mandatory Submission Form (accessible at [www.quintpub.com/journals/jomi/submission.pdf](http://www.quintpub.com/journals/jomi/submission.pdf)) must be signed by all authors and uploaded as a separate document with the article submission, or it can be emailed to [jomi.submit@quintbook.com](mailto:jomi.submit@quintbook.com).

### Permissions and Waivers

- Permission of author and publisher must be obtained for the direct use of material (text, photos, drawings) under copyright that does not belong to the author.
- Waivers must be obtained for photographs showing persons. When such waivers are not supplied, faces will be cropped to prevent identification.
- Permissions and waivers should be uploaded along with the Mandatory Submission Form or emailed to [jomi.submit@quintbook.com](mailto:jomi.submit@quintbook.com).

### Changes to Authorship

After a manuscript has been accepted, any request for changes to authorship (addition, deletion, or order) must be made by the corresponding author to the managing editor. The reason for the change should be described, with written confirmation of the change by all authors, including any author being added or deleted.

### Review/Editing of Manuscripts

Manuscripts will be reviewed by the editor-in-chief and will be subjected to blind review by the appropriate associate editor and reviewers with expertise in the field that the article encompasses. The publisher reserves the right to edit accepted manuscripts to fit the space available and to ensure conciseness, clarity, and stylistic consistency, subject to the author's final approval.

### Online-Only Articles

The journal reserves the right to publish any accepted article in the online version only. Most technical and case reports will appear only in online format, but they are included in the issue's Table of Contents, with the abstracts presented on a full page in the print issue.

### Article Sharing

- Authors can share their original submitted (preprint) manuscript at any time.
- Authors can share their reviewed and accepted (postprint) manuscript via noncommercial platforms, such as their institutional repository, after a 12-month embargo period.
- Authors can share the final PDF of their article with a maximum of 50 addressees/recipients. They are granted a nonexclusive, nontransferable limited license, without right of sublicense, to post this PDF only on their own personal website, provided that the website has not been created or maintained by or affiliated with any online provider of dental education information or materials.

## ANEXO B – Aprovação do CEP

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DA CONCAVIDADE LINGUAL DA MANDÍBULA POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO: ESTUDO RETROSPECTIVO TRANSVERSAL.

**Pesquisador:** Laís Sara Egas Muniz Barreto Valle

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 54192421.1.0000.5420

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.180.874

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo retrospectivo, do tipo transversal, que irá analisar as imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico feitas com o TCFC SCANORA 3Dx® (3DMax, Soredex, Helsinque, Tuusula, Finlândia) realizadas do período de 2013 a 2019 do banco de dados do Centro de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. Serão selecionadas as imagens de 25 pacientes que não foram feitas especificamente para esse estudo, mas foram solicitadas para análises e planejamento em implantodontia ou com finalidade de traumatologia.

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo desse estudo morfológico é estudar a presença e o grau de inclinação das concavidades linguais das mandíbulas edêntulas por meio de tomografias computadorizadas de feixe cônico, avaliando as tomografias de feixe cônico obtidas no Centro de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Brasil, do estado de São Paulo.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e desconforto: a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas (tem mínimo risco de radiação durante a realização da tomografia computadorizada de feixe cônico e também durante a realização do exame o paciente não pode se movimentar porque senão a

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONÇA

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**CEP:** 16.015-050

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"**



Continuação do Parecer: 5.180.874

imagem sairá tremida e terá de repetir o exame). Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à dignidade.

**Benefícios:** ao participar desta pesquisa o paciente não terá nenhum benefício direto. Entretanto, espera-se que este estudo resulte em informações importantes sobre a instalação dos implantes dentários na região posterior com melhor possibilidade de planejamento de cada caso oferecendo aos pacientes e aos implantodontistas menor risco de infecção, hemorragia e parestesia, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa facilitar a instalação de implantes numa região anatômica nobre e com angulação/inclinação que dificulta o procedimento cirúrgico onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa interessante e adequada às normas do CEP.

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

TCLE está adequado.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

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

Sugiro a aprovação do projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Salientamos que, de acordo com a Resolução 466 CNS, de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, item b, e, título XI, seção XI.2., item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 20/06/2022.

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

| Tipo Documento                                   | Arquivo                                           | Postagem               | Autor                                 | Situação |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                   | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P<br>ROJETO_1862165.pdf | 07/12/2021<br>16:45:13 |                                       | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de | Termo.pdf                                         | 07/12/2021<br>16:43:19 | Lais Sara Egas<br>Muniz Barreto Valle | Aceito   |

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONÇA

**CEP:** 16.015-050

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"**



Continuação do Parecer: 5.180.874

|                                                 |                                 |                        |                                       |        |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------|
| Ausência                                        | Termo.pdf                       | 07/12/2021<br>16:43:19 | Lais Sara Egas<br>Muniz Barreto Valle | Aceito |
| Folha de Rosto                                  | Folha_de_rosto.pdf              | 07/12/2021<br>16:40:59 | Lais Sara Egas<br>Muniz Barreto Valle | Aceito |
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador | PROJETO_DETALHADO_BROCHURA.docx | 19/11/2021<br>13:35:47 | Lais Sara Egas<br>Muniz Barreto Valle | Aceito |
| Brochura Pesquisa                               | BROCHURA.docx                   | 19/11/2021<br>13:32:31 | Lais Sara Egas<br>Muniz Barreto Valle | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACATUBA, 20 de Dezembro de 2021

---

**Assinado por:  
Aldiêris Alves Pesqueira  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193  
**Bairro:** VILA MENDONÇA **CEP:** 16.015-050  
**UF:** SP **Município:** ARACATUBA  
**Telefone:** (18)3636-3200 **Fax:** (18)3636-3332 **E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br