



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



GABRIELY FERREIRA

**ESTUDO ANATÔMICO DE ÁREAS DOADORAS DE ENXERTOS ÓSSEOS DA
MANDÍBULA E DA CRISTA ILÍACA ANTERIOR, PARA RECONSTRUÇÕES
ÓSSEAS DOS MAXILARES**

Araraquara

2018



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



GABRIELY FERREIRA

**ESTUDO ANATÔMICO DE ÁREAS DOADORAS DE ENXERTOS ÓSSEOS DA
MANDÍBULA E DA CRISTA ILÍACA ANTERIOR, PARA RECONSTRUÇÕES
ÓSSEAS DOS MAXILARES**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas, na Área de Diagnóstico e Cirurgia

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Silva Monnazzi

Araraquara

2018

Ferreira, Gabriely

Estudo anatômico de áreas doadoras de enxertos ósseos da mandíbula e da crista ilíaca anterior, para reconstruções ósseas dos maxilares / Gabriely Ferreira. – Araraquara: [s.n.], 2018
67 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia
Orientador: Prof. Dr. Marcelo Silva Monnazzi

1. Transplante ósseo 2. Mandíbula 3. Quadril I. Título

Gabriely Ferreira

Estudo anatômico de áreas doadoras de enxertos ósseos da mandíbula e da crista ilíaca anterior, para reconstruções ósseas dos maxilares

Comissão julgadora

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Odontológicas

Presidente e orientador: Marcelo Silva Monnazzi

2º Examinador: Ticiania Sidorenko de Oliveira Capote

3º Examinador: Paulo Domingos Ribeiro Júnior

Araraquara, 02 de março de 2018.

DADOS CURRICULARES

Gabriely Ferreira

NASCIMENTO: 24/09/1992 – São Joaquim da Barra – SP

FILIAÇÃO: Regina Maura Ferreira e Claudinê Justino Ferreira

2010/2014 Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Araraquara.

2015/2016 Estágio de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial e Implantes, com a equipe JRG Odontologia, em Araraquara em ambiente hospitalar e ambulatorial.

2016/2018 Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas - Área de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araraquara - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

2017/2017 Estágio Docente na Graduação junto a disciplina de Anatomia, do Departamento de Morfologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP, no 2º semestre de 2017, com recebimento de Bolsa Didática.

Dedico primeiramente este trabalho a Deus, pelo presente da vida, pela terra que piso, pelo alento que respiro, pelas pessoas com que convivo. Que minhas atitudes sejam, diariamente, o reflexo deste sentimento de gratidão.

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus amados pais Claudinê Ferreira e Regina Maura Ferreira, que me deram a vida e me ensinaram a viver com dignidade, que se doaram por inteiros para que eu pudesse realizar mais esse sonho. Dedico também ao meu irmão Gustavo Ferreira, que sempre esteve ao meu lado nos momentos de maiores dificuldades.

Dedico também ao meu orientador, Professor Marcelo Silva Monnazzi, pelas orientações conferidas ao longo do trabalho, paciência e pela oportunidade do convívio e da aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que permitiu que tudo isso acontecesse, pela força e coragem nos momentos mais difíceis.

Agradeço aos meus pais, meu irmão e meus amigos, por todo amor e apoio.

Agradeço também meu orientador Professor Dr. Marcelo Silva Monnazzi, que confiou em mim e me deu a oportunidade e o prazer de trabalhar ao seu lado.

Também agradeço a Professora Ticiane Sidorenko de Oliveira Capote, Professora Marcela Gonçalves, Professor Paulo Domingos André Bolini, Professor Eduardo Cottechia Ribeiro, Marcelo Brito Conte e a todos da disciplina de Anatomia da Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp, pelas oportunidades e ensinamentos.

Sem vocês nada disso seria possível. Muito obrigada a todos por tudo!

*Não há lugar
para a sabedoria onde não
há paciência” (Santo Agostinho)**

* Augustini SA. De Patientia. In: Corpus Scriptorum Ecclesiasticorum Latinorum. Universidade de Salzburgo;1990. p.663-91.

Ferreira G. Estudo anatômico de áreas doadoras de enxertos ósseos da mandíbula e da crista ilíaca anterior, para reconstruções ósseas dos maxilares [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2018.

RESUMO

As reconstruções maxilofaciais, cada vez mais utilizadas para o reparo das deficiências dos tecidos ósseos na face ou nos maxilares, são cirurgias demasiadamente importantes. Elas não devolvem apenas a função local, mas também, em muitos casos, restabelecem a autoestima do paciente, e assim, melhoram sua qualidade de vida. Para as grandes reconstruções ósseas, a quantidade de tecido ósseo necessário como substrato para a realização do enxerto, muitas vezes é um fator limitante. Este estudo observacional foi planejado, para avaliar a anatomia e a quantidade óssea do processo coronóide da mandíbula, do mento e da crista ilíaca anterior. Quinhentas e dez mandíbulas secas foram analisadas e medidas em pontos pré-determinados, por meio de um paquímetro digital. Após as medidas, foi estabelecida a média da espessura e das medidas lineares do processo coronóide; a média de espessura de pontos do mento e a média de espessura de pontos da crista ilíaca anterior, bem como uma estimativa de volume para este último. Observou-se que a crista ilíaca anterior apresentou uma estimativa média de volume ósseo de 21.347,19 mm³ e 21.125,56 mm³ para o lado esquerdo e direito, respectivamente. O processo coronóide apresentou menor espessura (2,11 mm) e tamanho linear (5,77 mm) em sua porção mais superior e maior espessura (3,63 mm) e tamanho linear (14,51 mm) na sua base, em média. No mento, foi observada maior média de espessura na linha média (12,90 mm), além disso, essa espessura foi 1,57 mm maior no sexo masculino. A crista ilíaca anterior fornece grande quantidade de volume ósseo, comparada com áreas intra-orais. O conhecimento das medidas médias destes reparos anatômicos, que são utilizados como doadores de tecido ósseo para as reconstruções faciais, é de grande valia para os cirurgiões. Este trabalho traz uma coleção de dados que visa facilitar a escolha dos cirurgiões quanto a área de escolha para remoção do enxerto e ainda tornar a cirurgia mais segura e previsível.

Palavras-chave: Transplante ósseo. Mandíbula. Quadril.

Ferreira G. Anatomical evaluation of different donor sites of the mandible and anterior iliac crest for autologous bone grafts [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2018.

ABSTRACT

Maxillofacial reconstructions, used for the repair of boneless areas of the face or jaw, are extremely important surgeries. They restore the local function and in many cases, also restore the patient's self-esteem, and thus, improve their quality of life. For extensive maxillary reconstructions, the amount of bone tissue required as a substrate for grafting is often a limiting factor. This observational study was designed to evaluate the anatomy and the amount of bone found in the coronoid process, chin and anterior iliac crest. Five hundred and ten dry mandibles were analyzed and measured at predetermined points by a digital calypter. After the measurements, the mean thickness and linear measurements of the coronoid process were established; the mean thickness of points of the chin and the mean thickness of points of the anterior iliac crest, as well as an estimate of volume of the iliac crest. It was observed that the anterior iliac crest had an average bone volume estimate of 21,347.19 mm³ and 21.125,56 mm³ for the left and right sides, respectively. The coronoid process had a smaller thickness (2.11 mm) and linear (5.77 mm) in its uppermost portion and greater thickness (3.63 mm) and linear (14.51 mm) in its base, on average. At the chin, a greater mean thickness was observed in the midline (12.90 mm), in addition, this thickness was 1.57 mm greater in males. The anterior iliac crest provides a large amount of bone volume, compared to intra-oral areas. The knowledge of the average measurements of these anatomical structures, which are used as donors of bone tissue for facial reconstructions, is of great value to surgeons. This work brings a collection of data that aims to facilitate the surgeon's choice of the area for removal of the graft and still make surgery safer and predictable.

Keywords: Bone transplantation. Mandible. Hip.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REVISÃO DA LITERATURA	11
3 PROPOSIÇÃO	16
4 MATERIAL E MÉTODO	17
4.1 Delineamento Experimental	17
4.1.1 Seleção das peças anatômicas	17
4.1.2 Procedimentos para realizações das medidas	18
4.2 Análise Estatística	36
4.2.1 Calibração estatística do pesquisador	36
4.2.2 Resultado da calibração estatística do pesquisador	36
5 RESULTADO	40
5.1 Delineamento da Análise	40
5.1.1 Crista ilíaca	40
5.1.2 Processo coronóide	40
5.1.3 Mento	41
5.2 Resultado	41
5.2.1 Crista ilíaca	41
5.2.2 Processo coronóide	44
5.2.3 Mento	48
6 DISCUSSÃO	54
7 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	59
ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética	62

1 INTRODUÇÃO

Desde a constatação da osseointegração por Branemark, há mais de 40 anos, observa-se, atualmente, uma procura cada vez maior pela terapia de reabilitação por implantes dentais, graças a sua elevada taxa de sucesso clínico. Com isto, mudou-se a filosofia da reabilitação oral, aumentando a cada dia a necessidade do aperfeiçoamento das técnicas de enxertia óssea, buscando a reconstrução dos ossos maxilares de suporte para a instalação dos implantes e futuras próteses¹.

Dentre as necessidades de reconstruções dos processos alveolares estão os defeitos ósseos em altura e largura². Esses defeitos podem ser causados pela reabsorção do osso alveolar após infecção, extração, trauma, ou ainda como resultado de uma má-formação.

De acordo com Misch¹, o objetivo da reconstrução óssea alveolar é fornecer osso suficiente para permitir a inserção dos implantes endósseos nos maxilares comprometidos, ou sanar as necessidades e os desejos estéticos ou protéticos do paciente com reabsorção óssea.

Apesar de existirem vários tipos de materiais denominados substitutos ósseos para as reconstruções maxilofaciais, o enxerto ósseo autógeno é o material de primeira escolha, devido às suas qualidades de reparação, biocompatibilidade e previsibilidade³⁻⁴.

O enxerto ósseo autógeno é considerado padrão ouro, por possuir os três requisitos: ser osteogênico, osteoindutor e osteocondutor. Este tipo de enxerto pode ser extraído de várias regiões anatômicas, tanto intra como extraoral, dependendo da necessidade clínica¹.

A utilização do processo coronóide da mandíbula como região doadora de enxerto vem sendo feita com sucesso devido à baixa morbidade, possibilidade de obtenção de relativa quantidade de tecido ósseo e menor custo, pois descarta a necessidade de hospitalização³, associado a uma boa qualidade óssea.

No entanto, existe escassez de trabalhos sobre a anatomia do processo coronóide. O conhecimento das medidas anatômicas pode tornar mais previsível os procedimentos de enxertia, baseando-se na média da quantidade de osso que se pode encontrar nesta área.

A região mental como doadora de enxerto vem sendo usada com sucesso, devido ao fácil acesso cirúrgico, possibilidade de obtenção de relativa quantidade de tecido ósseo e também menor custo³.

Para as grandes reconstruções dos maxilares, a quantidade de tecido ósseo necessário como substrato para a realização da enxertia, muitas vezes é um fator limitante para o uso de áreas doadoras intraorais³⁻⁴. Apesar de existirem outras áreas doadoras de osso na região craniofacial e intraoral não mencionadas, tais áreas não fornecem quantidade suficiente de osso para a realização de grandes reconstruções. Logo, na dependência do tamanho do defeito a ser reconstruído, o cirurgião tem que lançar mão de área doadora extraoral.

A região de crista ilíaca anterior como região doadora de enxerto vem sendo usada com sucesso para as grandes reconstruções dos maxilares devido à morbidade relativa e possibilidade de obtenção de grande quantidade de tecido ósseo, tanto cortical como medular⁵⁻⁶.

Devido à escassez de trabalhos referentes à avaliação de áreas doadoras de enxerto na literatura que mostrem uma média de espessura, bem como suas dimensões, mostrou-se oportuna a realização do presente estudo com o objetivo de obter dados mensuráveis das medidas de determinadas áreas doadoras.

Com isso, acreditamos que este trabalho possa contribuir para assegurar a adequada escolha da área doadora frente à extensão e anatomia dos defeitos ósseos a serem reconstituídos nos maxilares.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Cypher et al.⁷ definiram os enxertos e seus princípios biológicos, caracterizando um enxerto ósseo como transplante de osso vivo de um sítio para outro, que pode ser autógeno quando a transferência ocorre no mesmo indivíduo, homogêneo ou alógeno quando ocorre entre tecido de indivíduos da mesma espécie e o xenógeno ou heterógeno que é definido pelo transplante de tecido entre indivíduos de espécies diferentes.

Moscoso et al.⁸ realizaram um estudo anatômico em 28 cadáveres brancos adultos, 16 do sexo masculino e 12 do sexo feminino para identificar, dentre os locais mais comumente usados como áreas doadoras de tecido ósseo, qual era capaz de aceitar implantes osseointegrados com dimensões mínimas necessárias que conferia estabilidade do implante a longo prazo. Pode-se observar que a região de crista ilíaca foi o local doador que melhor recebeu esses implantes, comparado com a escápula, fíbula e o rádio, mesmo com as diferenças topográficas desse osso.

Hall et al.⁹ avaliaram dez ilíacos de cadáveres humanos de idosos a fim de comparar a quantidade de volume ósseo que poderia ser extraído tanto na região da crista ilíaca posterior quanto da anterior. O volume total médio encontrado foi de 15,75 mL para a crista ilíaca anterior e 39,24 mL para a posterior, além também de um volume total médio de osso esponjoso comprimido de 12,87 mL para a anterior e 30,31 para a posterior.

Ebraheim et al.¹⁰ realizaram um estudo morfológico da região anterior da crista ilíaca com 30 ossos secos e 10 de pelves cadavéricas medindo a espessura. Usaram um paquímetro digital, em três pontos: 2 cm posterior à espinha ilíaca ântero superior, 3 cm posterior à espinha ilíaca ântero superior e no tubérculo ilíaco. O ponto 2 cm posterior à espinha ilíaca ântero superior apresentou espessura de $10,6 \pm 1,8$ mm. No ponto 3 cm posterior à espinha ilíaca ântero superior a espessura foi de $11,7 \pm 1,8$ mm e no tubérculo ilíaco foi de $16,9 \pm 2,3$ mm.

Kesller et al.¹¹ colheram enxerto ósseo de um total de 127 cristas ilíacas, 65 do sexo masculino e 53 do sexo feminino, entre 8 e 80 anos. Avaliaram o volume encontrado tanto na região anterior quanto posterior. Nesse estudo, a crista ilíaca anterior apresentou um volume ósseo de 9 cm^3 , em 81 indivíduos e a crista ilíaca posterior apresentou $22,5 \text{ cm}^3$ de volume em 46 indivíduos.

Nikolopoulos et al.¹² realizaram um estudo observacional em 15 pacientes utilizando tomografia computadorizada para avaliar o volume de osso esponjoso que poderia ser colhido da região proximal da tíbia em comparação com a crista ilíaca anterior. O volume de osso esponjoso na região de crista ilíaca anterior variou de 7,98 mL a 33,57 mL com uma média de 17,63 mL. Na região proximal da tíbia o volume variou de 16,26 mL a 69,56 mL com média de 38,60 mL.

Engelstad e Morse¹³ compararam o volume de osso esponjoso em 10 cadáveres frescos na região proximal da tíbia, crista ilíaca posterior e crista ilíaca anterior. A média de volume de osso esponjoso comprimido encontrado na região proximal da tíbia foi de 11,3 mL, da crista ilíaca posterior 10,1 mL e na crista ilíaca anterior 7,0 mL.

Burk et al.¹⁴ realizaram um estudo em cadáveres para avaliar a quantidade máxima de osso disponível na região de crista ilíaca anterior, posterior e tíbia proximal. A média total de osso não comprimido encontrada na crista ilíaca anterior foi de 26,29 mL e a média total de osso comprimido foi de 20,58 mL. Enquanto na região de crista ilíaca posterior a média total foi de 33,82 mL de osso não comprimido e 24,11 mL de comprimido.

Ghassemi et al.¹⁵ também realizaram medidas ao longo da crista ilíaca e da fíbula e encontraram uma espessura total de osso utilizável na crista ilíaca de 171,12 mm no sexo feminino e 178,80 mm no sexo masculino.

Salawu et al.¹⁶ realizaram um estudo comparando enxerto de tíbia com o de crista ilíaca para o tratamento de patologias ortopédicas. Foram recrutados 86 pacientes, considerando que 43 tiveram enxerto ósseo colhido da tíbia proximal e os outros 43 da crista ilíaca. O volume médio de enxerto comprimido colhido da tíbia proximal foi de 7 cm³ e da crista ilíaca de 5,5 cm³.

Smith et al.¹⁷ compararam o volume de osso esponjoso na região de crista ilíaca anterior e manúbrio do esterno em 18 cadáveres frescos. O volume em média encontrado na crista ilíaca direita foi 4,3 mL, na crista ilíaca esquerda foi de 3,5 mL e no manúbrio 2,4 mL.

Além disso, Monnazzi et al.¹⁸ realizaram um estudo anatômico em 49 crânios secos para determinar a média de espessura do osso parietal, com auxílio de um goniômetro. Mediram o osso parietal em 4 pontos, formando um retângulo, onde os pontos A e C eram os vértices dos ângulos superiores e os pontos B e D os vértices dos ângulos da base do retângulo. O ponto C (6,185 mm) e o ponto A (4,898 mm)

apresentaram as maiores espessuras média, respectivamente. O ponto B apresentou espessura média de 4,517 mm e o ponto D 4,280 mm.

Com relação às áreas doadoras intraorais, Misch¹⁹ realizou enxerto ósseo intraoral em 50 pacientes, utilizando como área doadora o ramo da mandíbula e a sínfise da mandíbula. Observou que a região de sínfise ofereceu maior quantidade de volume ósseo, com característica de osso córticoesponjoso, enquanto o ramo forneceu enxerto predominantemente cortical, salientando também o acesso cirúrgico difícil, em alguns casos, na região do ramo da mandíbula.

Park et al.²⁰ avaliaram a topografia da região de sínfise da mandíbula em 35 amostras de mandíbulas de coreanos, que passaram por uma solução de agente descalcificador e foram seccionadas na região de linha média, incisivos centrais, laterais e caninos, observando o osso cortical vestibular e o osso trabecular. O osso cortical foi tornando-se mais espesso no sentido de superior para inferior, região de base de mandíbula, que apresentou 3,5 mm. Essa mesma característica se repetiu com o osso trabeculado, que na região mais superior, próximo ao ápice dos dentes, apresentou espessura menor e na região mais inferior essa espessura aumentou.

Aalam e Nowzari²¹ salientaram as vantagens de enxertos mandibulares, considerando-os como padrão ouro para as restaurações de volume intraoral, além também de não produzirem reações imunes e terem uma rápida cicatrização. Dentre as áreas doadoras, incluem o ramo da mandíbula, ângulo da mandíbula e sínfise mandibular. O ramo, além de apresentar quantidade significativa de osso cortical denso, fornece vantagens como reabsorção mínima, manutenção da densidade óssea, acesso intraoral e proximidade da área receptora.

Monnazzi et al.²² realizaram medidas de espessura em 4 pontos pré-determinados da região do ramo e do corpo mandibular, em 35 mandíbulas secas dentadas, parcialmente dentadas e desdentadas, bilateralmente. Foram medidos 3 pontos (x1, x2 e x3) entre a distal do segundo molar até a borda anterior do ramo ascendente da mandíbula. O quarto ponto (x4) estava localizado a 5 mm posterior de uma linha vertical paralela à superfície mesial do segundo molar inferior e a 5 mm acima da base mandibular. Os resultados obtidos para a média de cada ponto para o grupo de mandíbulas dentadas e parcialmente dentadas foram de: x1 (14,48), x2 (14,94), x3 (12,82) e x4 (9,41). Já para o grupo de mandíbulas desdentadas a média foi: x1 (13,38), x2 (13,08), x3 (11,63) e x4 (12,18).

Yavuz et al.²³ avaliaram o volume e a densidade óssea da região da sínfise da mandíbula, por meio de tomografia computadorizada e o software Mimics® em 15 indivíduos, 10 do sexo masculino e 5 do sexo feminino. O volume ósseo médio calculado nessa região foi de 3491,08 +/- 772,12 mm³ em um bloco ósseo de 38,75 x 11,05 x 7,80 mm. A densidade óssea média encontrada foi de 958,95 +/- 98,11 HU (Hounsfield units).

Verdugo et al.²⁴ quantificaram durante a cirurgia o volume de enxerto ósseo da região de sínfise da mandíbula e compararam com dados tomográficos pré-cirúrgicos utilizando o software AutoCAD® de 40 indivíduos. O volume de enxerto ósseo medido pelo AutoCAD foi em média 1,4 mL com σ 0,6 mL e intervalo de 0,5-2,7 mL. Já o volume de enxerto ósseo medido intra cirurgicamente obteve uma média de 2,3 mL com σ 0,4 mL, intervalo de 1,7-2,8 mL. A diferença estatística entre os dois métodos de medição foi significativa.

Yates et al.²⁵ realizaram uma comparação de áreas intraorais doadoras de enxerto ósseo córtico medular. Avaliaram 4 áreas doadoras: processo zigomático da maxila, sínfise da mandíbula, ramo da mandíbula e processo coronóide, em 59 cadáveres. Na região do processo coronóide, a área encontrada foi de 155,88 mm², o volume de 0,17 mL e a espessura de 3,08 mm. No ramo, a área foi de 855,51 mm², o volume de 2,02 mL e a espessura de 5,12 mm. Na região de sínfise da mandíbula, a área foi de 358,99 mm², o volume de 1,15 mL e a espessura de 7,82 mm. No processo zigomático da maxila a área foi de 167,67 mm², o volume de 0,11 mL e a espessura de 2,10 mm.

Lee et al.²⁶ analisaram a topografia da região de sínfise mandibular por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico em 20 indivíduos, 9 do sexo masculino e 11 do sexo feminino e idade média de 21,9 anos. Encontraram uma distância entre os forames mentuais de 53,1 mm e um valor médio máximo da espessura óssea cortical vestibulo-lingual de 9,3 mm.

Altug et al.²⁷ realizaram uma avaliação volumétrica da sínfise mandibular usando tomografia computadorizada de feixe cônico em 90 pacientes, 45 do sexo masculino e 45 do sexo feminino. A área avaliada se localizava 5 mm abaixo do ápice dos dentes, 4 mm acima da base da mandíbula, 4 mm da margem anterior do forame mental e 4 mm anterior da cortical lingual. Obteve-se um volume médio total de 2616,45 mm³, além também de maior volume ósseo no grupo do sexo masculino (2903,01 mm³) do que no grupo feminino (2329,88 mm³).

Zeltner et al.²⁸ analisaram o volume do mento e da região retromolar mandibular em 63 exames de tomografia computadorizada de feixe cônico. Na região do mento, o volume médio de osso encontrado foi de $3,5 \pm 1,3 \text{ cm}^3$, enquanto que na região retromolar foi de $1,8 \pm 1,1 \text{ cm}^3$.

Kilinc et al.²⁹ avaliaram a quantidade de enxerto ósseo que poderia ser obtida da região de sínfise da mandíbula de 20 adultos e crianças com fissura labial unilateral e bilateral, por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico. A média de volume ósseo da sínfise da mandíbula foi de $819,29 \pm 330,85 \text{ mm}^3$ nas crianças e de $2164,9 \pm 1095,86 \text{ mm}^3$ nos adultos.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo geral do trabalho foi realizar um estudo anatômico em mandíbulas e ossos do quadril secos, por meio da medida em áreas pré-determinadas, com o intuito de se obter estimativas da quantidade de tecido ósseo disponível nessas áreas, visando as reconstruções maxilofaciais.

Os objetivos específicos foram:

1. Estimar a dimensão do processo coronóide por meio da realização de sete medidas em pontos pré-determinados nessa região anatômica;
2. Estimar a espessura de tecido ósseo do mento mandibular por meio da realização de cinco medidas;
3. Estimar a dimensão de tecido ósseo da região anterior e posterior da crista ilíaca e a fossa ilíaca, por meio da realização de doze medidas.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Delineamento Experimental

Trata-se de um estudo observacional não-analítico transversal. As variáveis dependentes consideradas foram as medidas, em milímetros, provenientes de pontos pré-determinados do processo coronóide da mandíbula, no mento mandibular, na região anterior e posterior da crista ilíaca e fossa ilíaca, situados no osso do quadril. A amostragem adotada foi a não probabilística. A amostra foi composta por todas as mandíbulas secas e ossos de quadril disponíveis no Laboratório de Anatomia do Departamento de Morfologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP, Araraquara-SP, Brasil e do Laboratório de Anatomia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo-SP, Brasil, que se adequaram ao critério de inclusão descrito abaixo. As peças incluídas no estudo foram distribuídas aleatoriamente a um examinador, previamente treinado e calibrado, para a execução das medidas.

Este estudo foi previamente analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP (CAAE: 46683315.2.3001.5505)

4.1.1 Seleção das peças anatômicas

Foram utilizadas mandíbulas secas dentadas, parcialmente dentadas e desdentadas e ossos do quadril também secos, todos em bom estado de conservação.

As mandíbulas e ossos do quadril utilizados foram de indivíduos acima de 18 anos, de ambos os sexos e raças presente nos laboratórios.

Foram excluídas do estudo peças com fraturas nas áreas de análise, marcações ou qualquer tipo de desgastes, que por ventura pudessem interferir na precisão das medidas.

As peças que não apresentaram essas características de conservação foram excluídas do estudo. Na região do processo coronóide, por se tratar de osso par, aqueles que estavam danificados foram descartados e o outro lado, se intacto, foi utilizado, ficando explícito nos resultados a quantidade de lados utilizados.

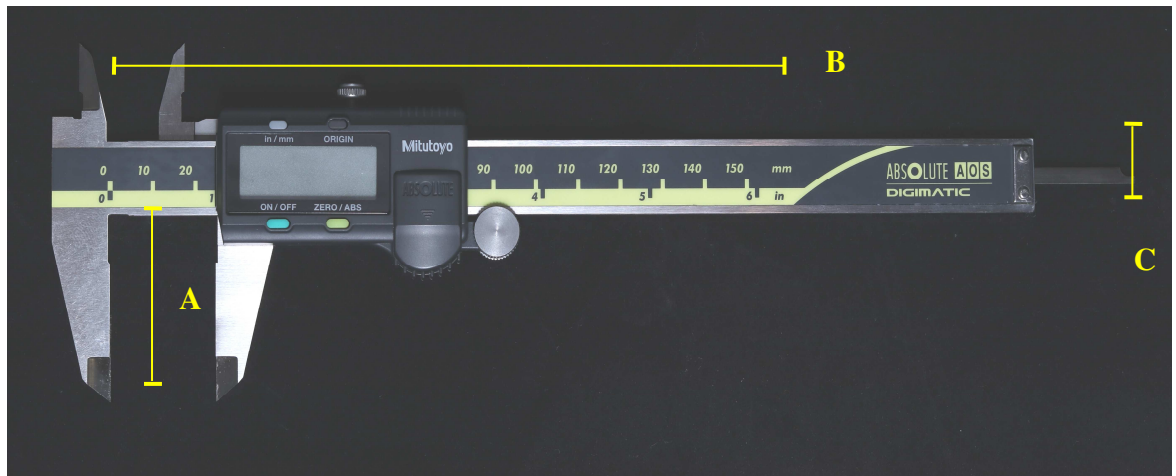
4.1.2 Procedimentos para a realização das medidas

As medidas, em milímetros, foram realizadas utilizando dois paquímetros digitais. Um sem modificações (ABSOLUTE Série 500 de 150mm, Mitutoyo®, figura 1) e outro com modificações (Modelo 01.0004 de 150mm, Zaas®, figura 2), ambos com uma exatidão de $\pm 0,02$ mm segundo os fabricantes.

O paquímetro com modificação foi uma ferramenta desenhada pelos próprios autores, feita por um profissional e adaptada, com o objetivo de medir a espessura dos ossos em pontos pré-determinados, nos quais com o paquímetro convencional não seria possível medir. Neste, foram adicionados dispositivos bilateralmente, na haste de medição externa, tanto na haste fixa quanto na móvel, para possibilitar a medida de espessura das estruturas.

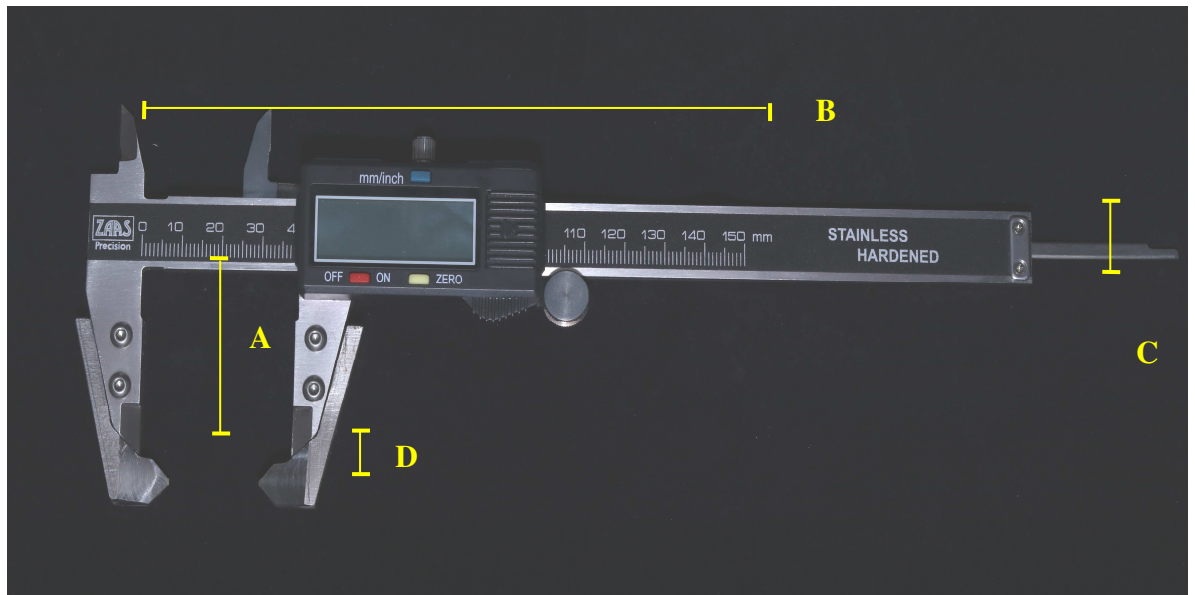
Todas as medidas apresentadas foram aferidas em seus valores até duas casas após a vírgula.

Figura 1 – Paquímetro sem modificações



A: haste de medição externa, B: régua principal e C: largura da régua principal. Medidas fornecidas pelo fabricante, A: 40mm, B: 150mm e C: 16mm.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 – Paquímetro com modificações

A: haste de medição externa, B: régua principal, C: largura da régua principal e D: modificação. Medidas fornecidas pelo fabricante, A: 40mm, B: 150mm e C: 16mm. D: 10mm. Tamanho do bico de medição externo modificado (A+D): 50mm.

Fonte: Elaboração própria.

Para todas as medidas mandibulares, as mesmas foram colocadas em uma superfície plana paralela ao plano oclusal ou ao rebordo alveolar (no caso de desdentados) e a base da mandíbula. As distâncias horizontais foram sempre medidas paralelamente ao plano oclusal ou ao rebordo alveolar, e as verticais perpendicularmente ao plano oclusal ou ao rebordo alveolar também.

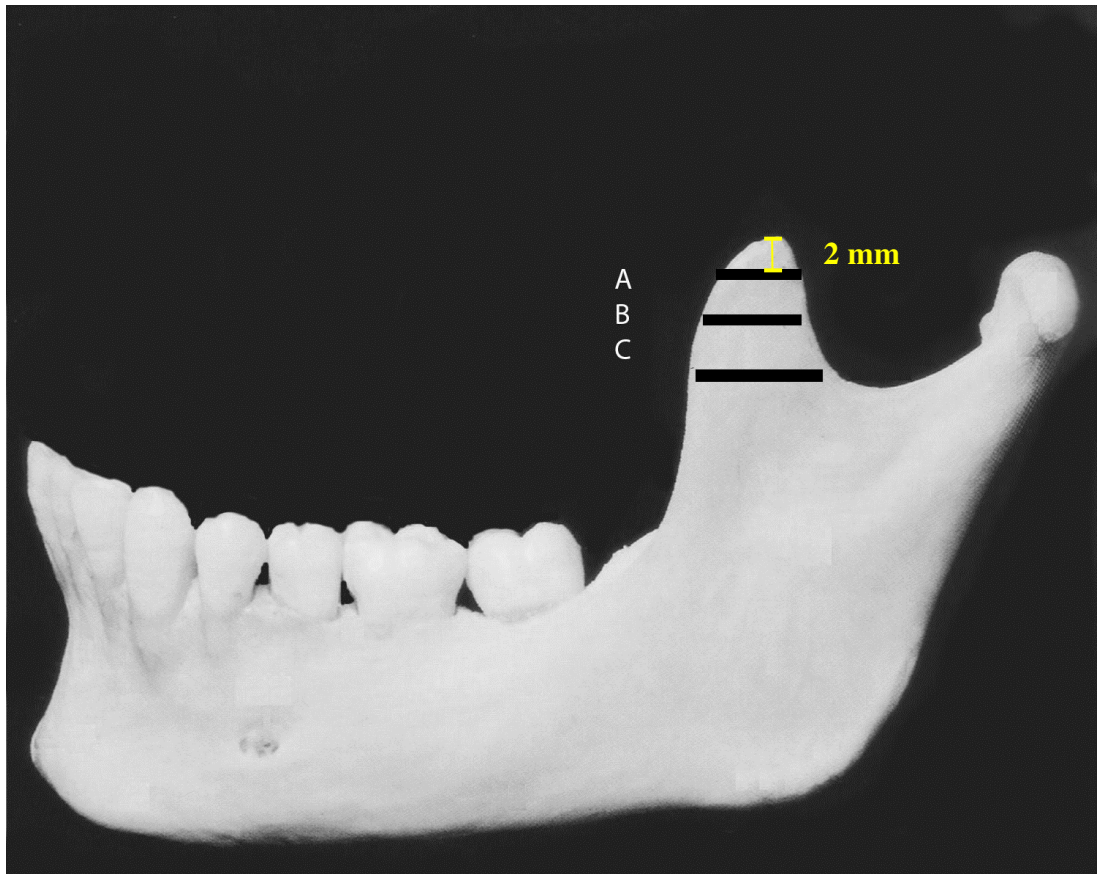
Os processos coronóides foram medidos de três formas:

Em relação à espessura: em três pontos pré-estabelecidos (Figura 3). O Ponto A foi definido como sendo o ponto na porção mais superior do processo coronóide, padronizado para este estudo a 2 mm abaixo do ápice do mesmo (Figuras 4 e 5); o Ponto B (Figuras 6 e 7) foi o ponto intermediário entre os pontos A e C (na distância média entre os pontos); o Ponto C (Figuras 8 e 9) foi o ponto na região da base do processo coronóide. Todas as medidas foram feitas bilateralmente.

Esses pontos foram definidos pelos autores para se ter uma idéia da dimensão encontrada nos processos coronóides, em altura, largura e espessura.

O paquímetro usado para essa medição foi sem a modificação, que ficou em posição horizontal de forma paralela ao plano oclusal ou ao rebordo alveolar e a base da mandíbula.

Figura 3 - Esquema dos pontos onde foram feitas as medidas anatômicas no processo coronóide



Ponto A: ponto na porção mais superior do processo coronóide (2 mm do ápice); Ponto B: ponto intermediário entre os pontos A e C; Ponto C: ponto na região da base do processo coronóide.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 4 – Vista superior da medida da espessura do ponto A no processo coronóide



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5 – Vista lateral da medida da espessura do ponto A no processo coronóide



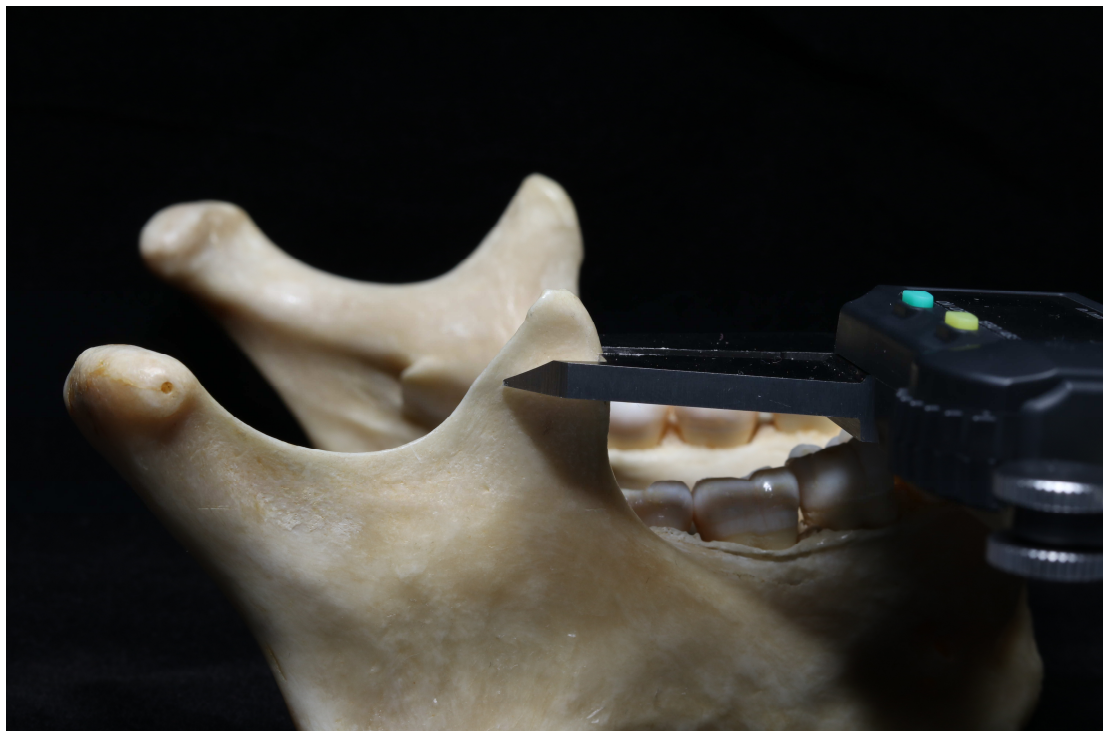
Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 - Vista superior da medida da espessura do ponto B no processo coronóide



Fonte: Elaboração própria.

Figura 7 - Vista lateral da medida da espessura do ponto B no processo coronóide



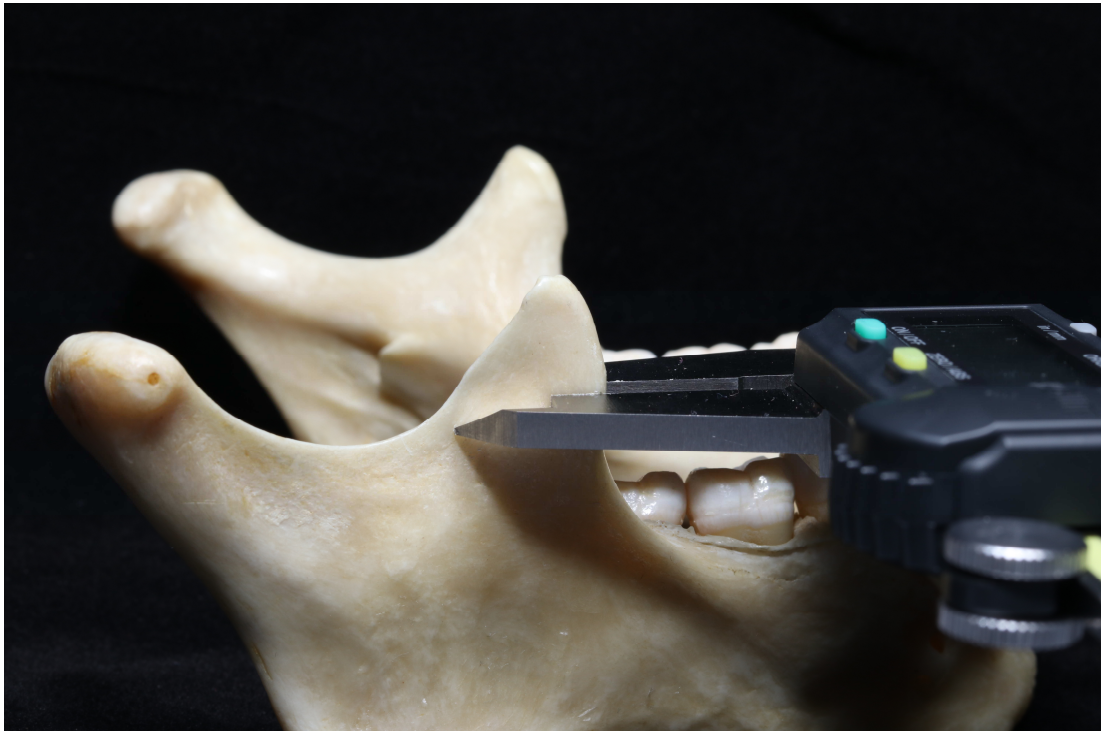
Fonte: Elaboração própria.

Figura 8 - Vista superior da medida da espessura do ponto C no processo coronóide



Fonte: Elaboração própria.

Figura 9 - Vista lateral da medida da espessura do ponto C no processo coronóide

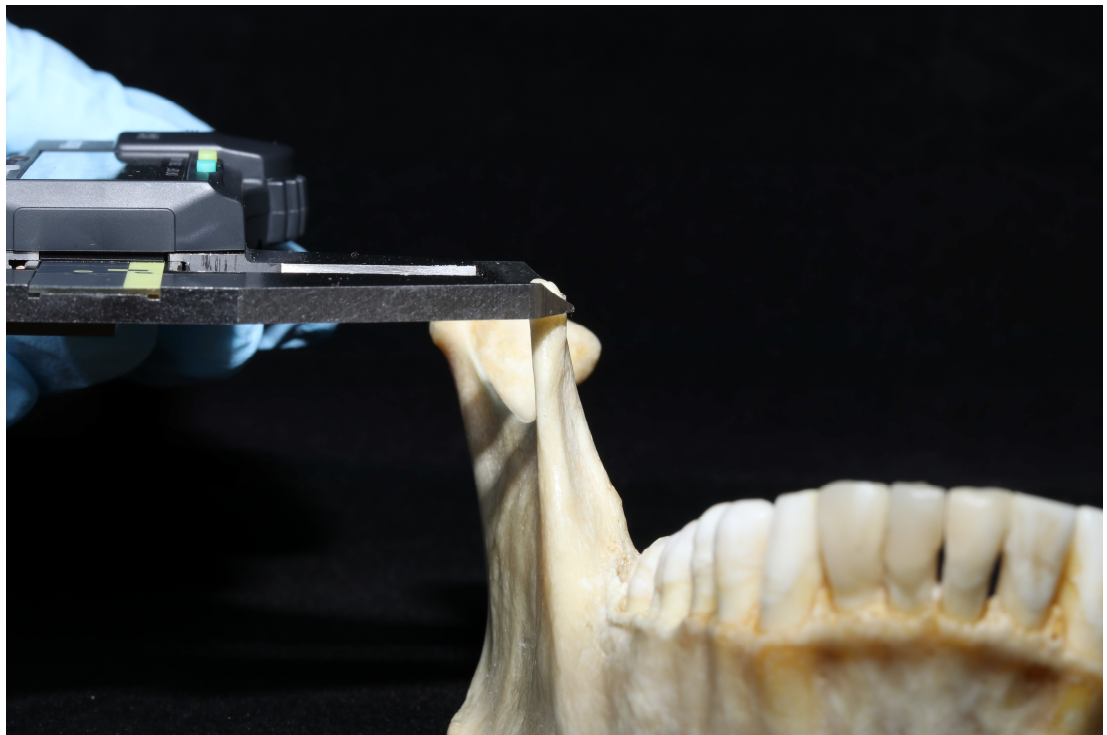


Fonte: Elaboração própria.

Em relação à largura: onde foi medido o tamanho do processo coronóide, nos mesmo três pontos descritos acima, mas agora em comprimento. Da porção mais superior (2 mm do ápice) (Figura 10), para a média (Figura 11) e por último a base (Figura 12).

Foi utilizado o paquímetro sem modificação.

Figura 10 – Vista anterior da medida do comprimento do ápice do processo coronóide



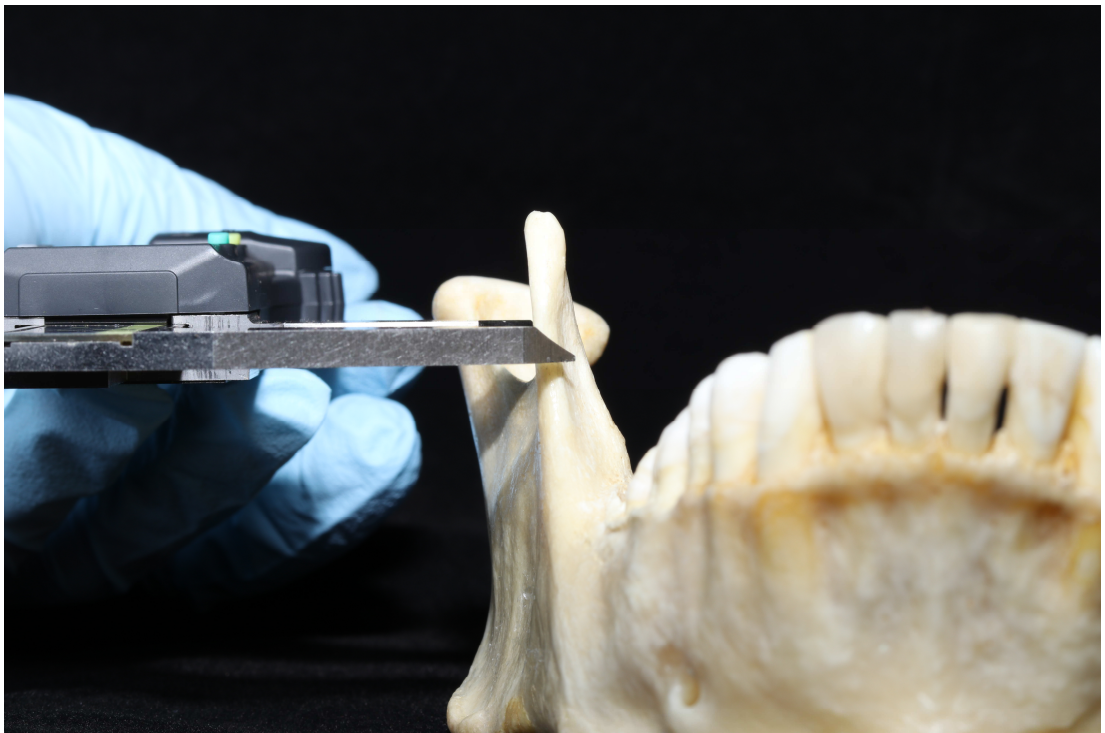
Fonte: Elaboração própria.

Figura 11 – Vista anterior da medida do comprimento da metade do processo coronóide



Fonte: Elaboração própria.

Figura 12 - Vista anterior da medida do comprimento da base do processo coronóide

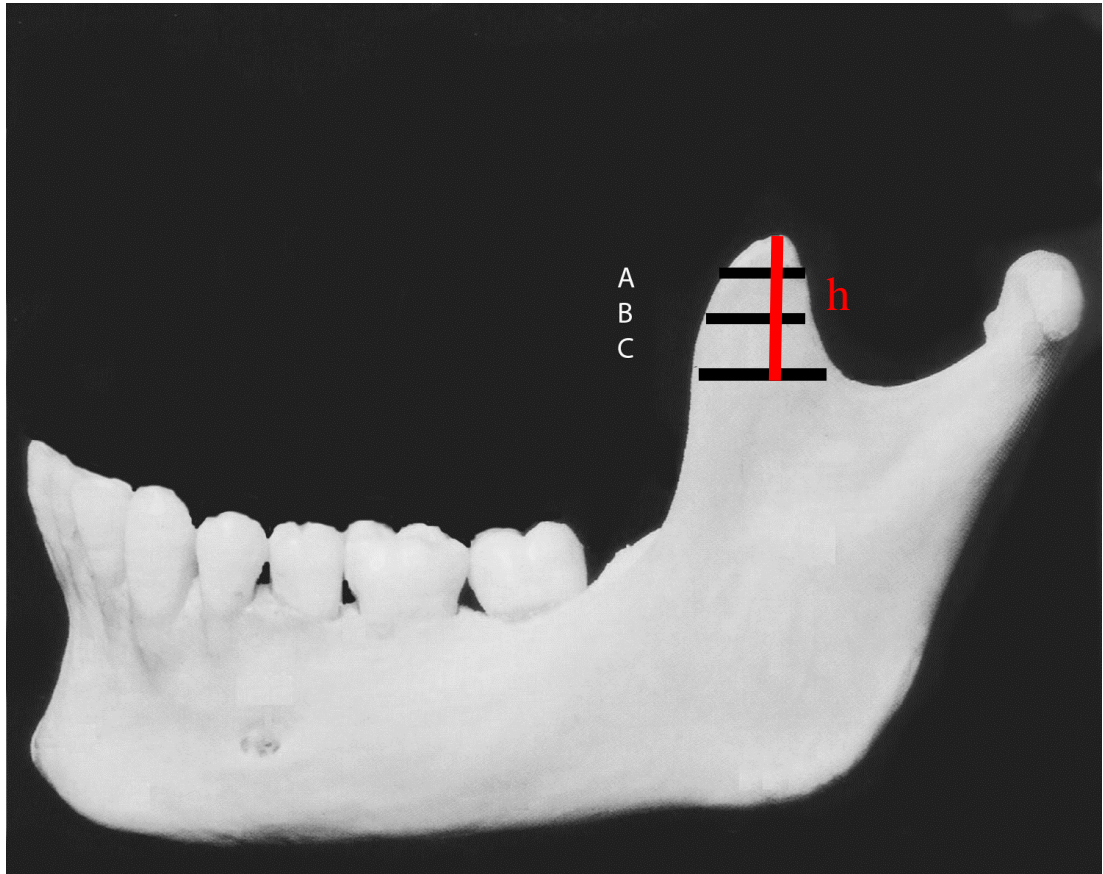


Fonte: Elaboração própria.

Altura: foi medida do ápice do processo coronóide até sua base (Ponto h, Figura 13).

Foi usado o paquímetro sem adaptação em posição vertical, perpendicular ao plano oclusal e a base da mandíbula.

Figura 13 - Esquema dos pontos onde foram feitas as medidas anatômicas no processo coronóide



Pontos A, B e C demonstram as regiões nas quais a espessura e o comprimento do coronóide foram medidas. A linha vertical demonstra a altura (h) do processo coronóide medida.

Fonte: Elaboração própria.

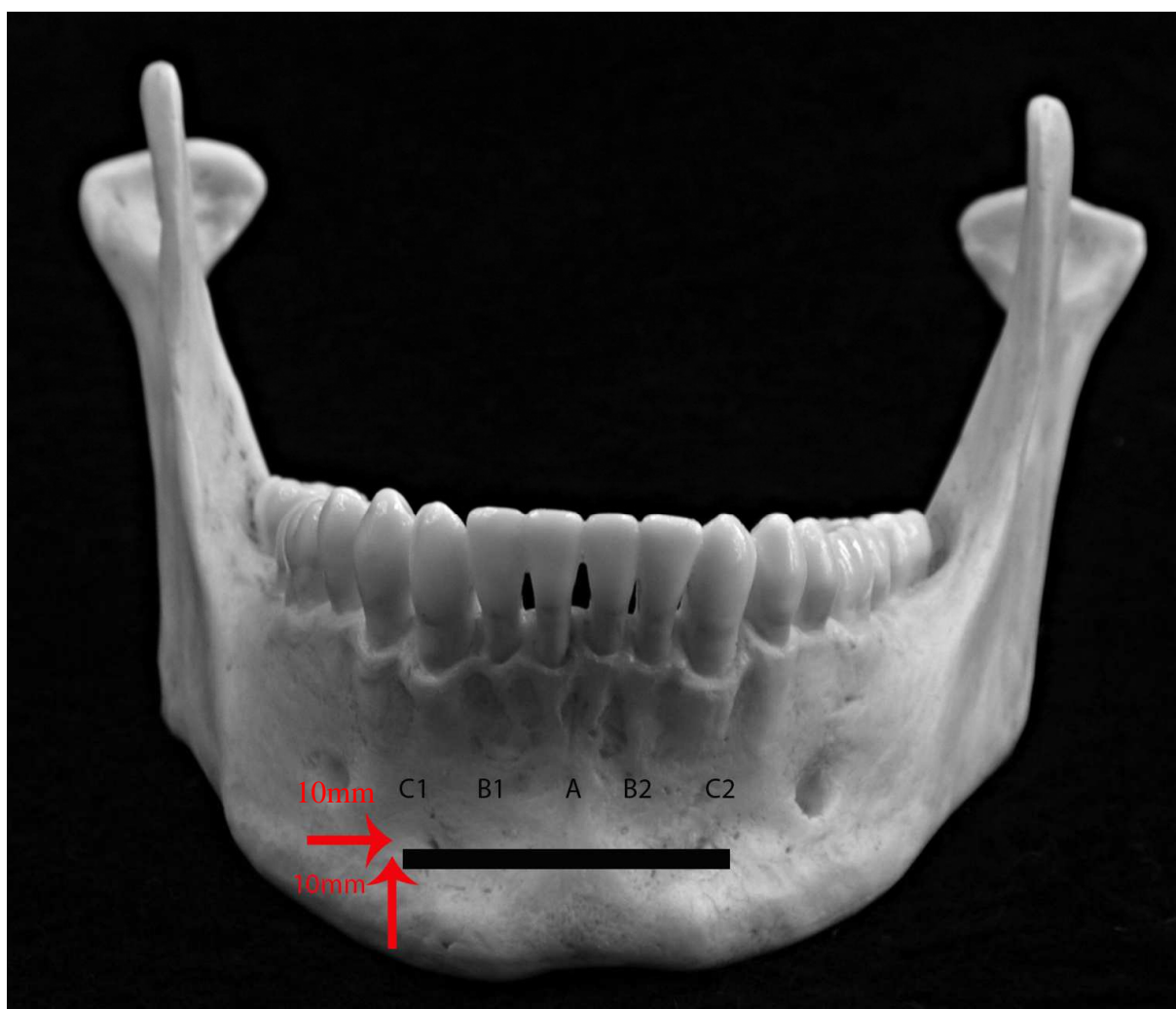
Com relação ao mento, as espessuras foram medidas em cinco pontos pré-estabelecidos (Figura 14). O Ponto A foi definido como o ponto na região da linha média do mento, estando a 10 mm superiormente da base da mandíbula (sendo preservados 5 mm da base da mandíbula e acrescentado mais 5 mm, o que daria aproximadamente metade da região do suposto enxerto retirado).

Ponto C1: na mesma altura, mas a 10 mm da margem anterior do forame mental, do lado direito da mandíbula. Ponto B1: na mesma altura dos pontos anteriores (A e C1), mas metade da distância entre eles.

Ponto C2: igual ao ponto C1, mas para o lado esquerdo da mandíbula. Ponto B2: igual ao ponto B1, só que para o lado esquerdo da mandíbula.

O paquímetro com modificação foi usado de forma que seu longo eixo foi posicionado paralelamente à base da mandíbula com os bicos de medição externas voltados também para a base da mandíbula (Figura 19).

Figura 14 – Esquema mostra os pontos de mensuração na região anterior da mandíbula

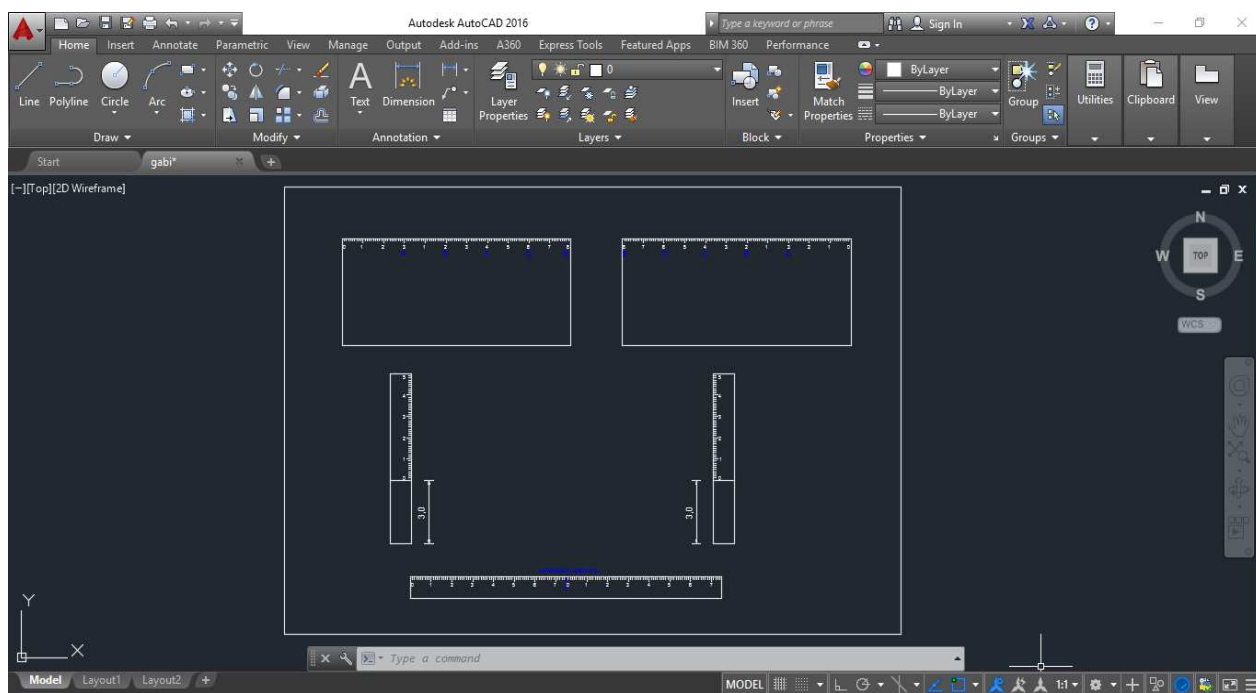


Ponto A: linha média do mento; Ponto B1: meia distância entre o ponto A e o ponto C1 para o lado direito; Ponto C1: 10 mm da margem anterior do forame mental. Ponto B2: igual ao ponto B1, só que para o lado esquerdo da mandíbula. Ponto C2: igual ao ponto C1, mas para o lado esquerdo da mandíbula.

Fonte: Elaboração própria.

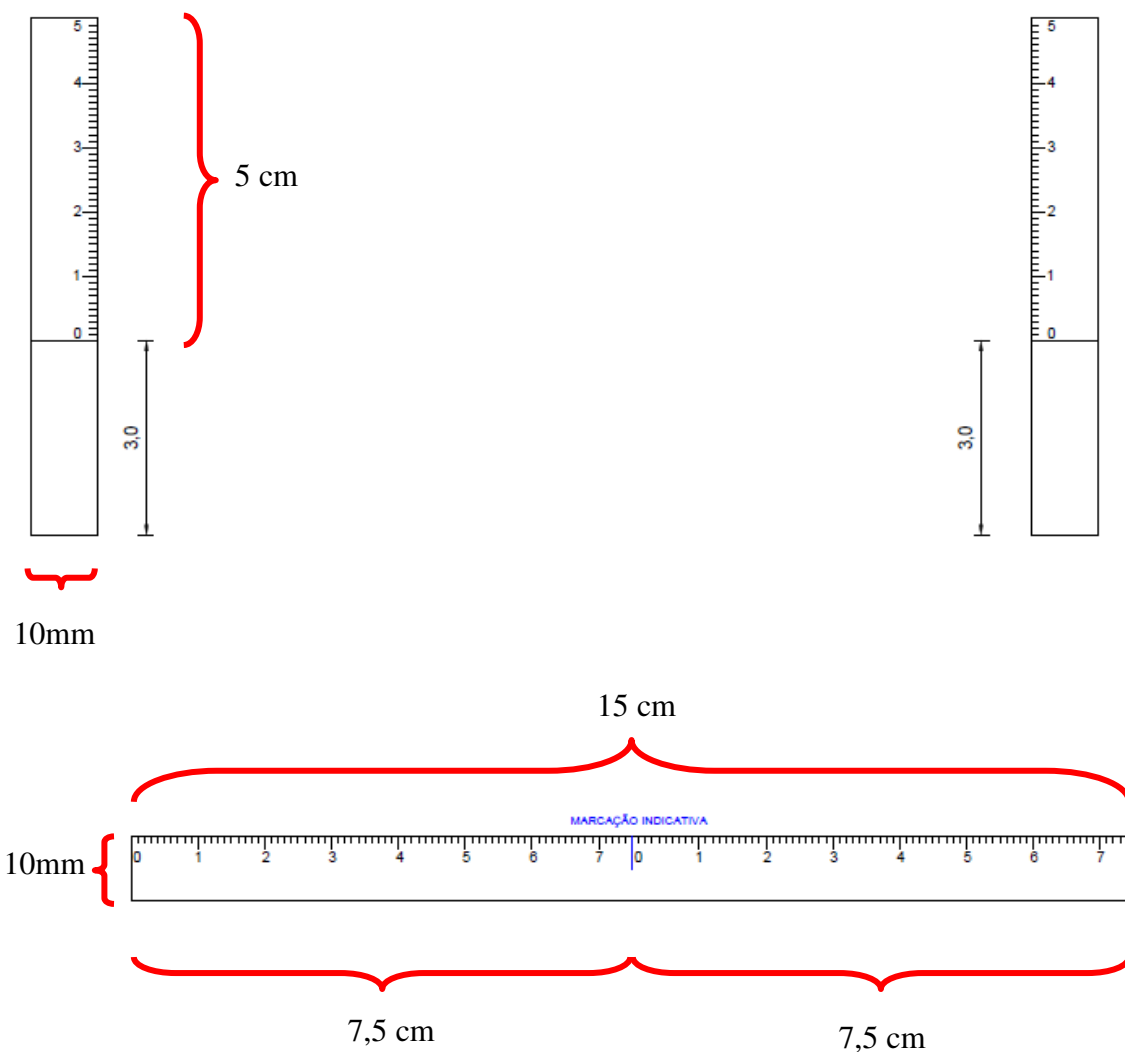
Para auxiliar na realização das medidas da região do mento, foi criado um dispositivo no software AutoCAD® (Autodesk, Inc.) (Figura 15). Os moldes foram impressos em folhas de filme de poliéster (Figura 16) e unidos (Figuras 17 e 18).

Figura 15 – Desenvolvimento dos modelos do mento e da crista ilíaca anterior no software AutoCAD® (Autodesk, Inc.)



Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 - Modelos prontos para serem impressos em folhas de filme de poliéster



Réguas superiores: 10 mm cada na horizontal e 8 cm na vertical (parte sem marcação foi utilizada para dobrar). Régua inferior: 10 mm na vertical e 15 cm no total na horizontal, dividido em 7,5 cm para direita e 7,5 cm para a esquerda. O zero representa o ponto central a ser alinhado na linha média do mento.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 17 – Réguas unidas formando o molde e posicionadas no mento



Fonte: Elaboração própria.

Figura 18 – Vista lateral das réguas unidas e posicionadas no mento



Fonte: Elaboração própria.

Figura 19 – Paquímetro em posição para medir a espessura do ponto A no mento



Fonte: Elaboração própria.

Foram mensuradas também os ossos do quadril secos, na região anterior e posterior das cristas ilíacas e fossa ilíaca em pontos pré-estabelecidos. As peças ficaram com o seu longo eixo perpendicular ao solo, apoiadas sobre uma base plana.

O paquímetro com modificação foi usado, de modo que os bicos de medições externas ficaram voltados para a base e a espessura foi medida em 12 pontos.

Os pontos medidos foram (Figura 20):

Ponto AS: ponto na região da crista ilíaca (medida de espessura) localizado a 30 mm da região mais anterior e superior da crista ilíaca (área onde se insere o ligamento inguinal e passa o nervo femoral cutâneo lateral, que é sempre preservada durante a cirurgia. Ponto AM: ponto localizado a 30 mm da região mais anterior da crista ilíaca e 22,5 mm abaixo do ponto AS. Ponto AI: localizado a 3 cm da região mais anterior da crista ilíaca e 22,5 mm abaixo do ponto AM.

Ponto BS: localizado 2 cm posterior ao ponto AS. Ponto BM: ponto localizado 2 cm posterior do ponto AM e 22,5 mm abaixo do ponto BS. Ponto BI: localizado 2 cm posterior do ponto AI e 22,5 mm abaixo do ponto BM.

Ponto CS: localizado 2 cm posterior ao ponto BS. Ponto CM: ponto localizado 2 cm posterior do ponto BM e 22,5 mm abaixo do ponto CS. Ponto CI: localizado 2 cm posterior do ponto BI e 22,5 mm abaixo do ponto CM.

Ponto DS: localizado 2 cm posterior ao ponto CS. Ponto DM: ponto localizado 2 cm posterior do ponto CM e 22,5 mm abaixo do ponto DS. Ponto DI: localizado 2 cm posterior do ponto CI e 22,5 mm abaixo do ponto DM.

Os 45 mm (22,5 mm + 22,5 mm) foram decididos com base no tamanho das hastes medidoras externas do paquímetro, já que a ponta ativa do mesmo alcança no máximo essa distância (Figura 21).

Figura 20 - Esquema dos pontos onde foram feitas as medidas anatômicas de espessura do ílio (crista ilíaca e fossa ilíaca). Vista medial



Fonte: Elaboração própria.

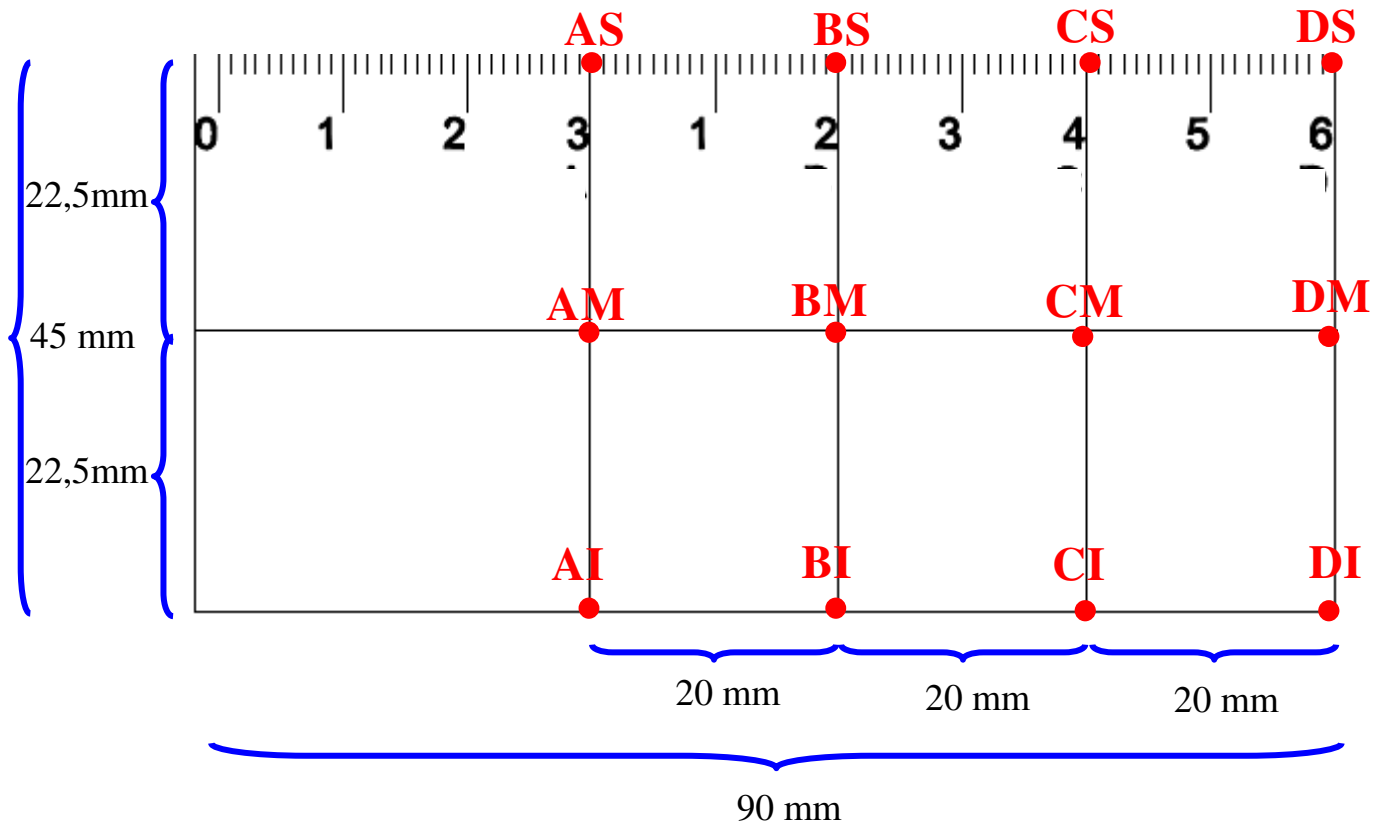
Figura 21 – Paquímetro com modificações e medidas, verificando a distância da régua principal até a ponta ativa das hastes medidoras externas



Fonte: Elaboração própria.

Para auxiliar nas medidas, também foi criado um dispositivo no software AutoCAD® (Autodesk, Inc.). Os moldes foram impressos em folhas de filme de poliéster e colocados em posição (Figura 22).

Figura 22 - Modelo pronto para ser impresso em folhas de filme de poliéster



Molde usado para realizar as medidas em região de crista ilíaca anterior.

Fonte: Elaboração própria.

4.2 Análise Estatística

4.2.1 Calibração estatística do pesquisador

Para avaliar a confiabilidade das medidas obtidas intraexaminador, foi realizado estudo de reprodutibilidade, onde o examinador analisou, em dois momentos distintos, 30 peças aleatoriamente selecionadas a partir da amostra total. Cabe ressaltar que todas as peças foram aleatorizadas por um segundo pesquisador, nos dois momentos de leitura, de modo que o examinador permaneceu cego no momento das medidas.

A reprodutibilidade intraexaminador das medidas foi estimada por meio do Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI; ρ) e seu Intervalo de Confiança (IC_{95%})³⁰. Em função do valor de ρ obtido, o grau de concordância entre as medidas foi classificado segundo a proposta de Fermanian³¹.

4.2.2 Resultado da calibração estatística do pesquisador

A Tabela 1A mostra os valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade das medidas dos processos coronóides. Os valores de CCI indicaram “boa” calibração para a maioria das medidas (0,71 – 0,91), enquanto que as leituras “linear A” e “linear B” mostraram valores considerados “excelentes” (0,91 – 1,00). Em alguns casos é possível observar o limite inferior do IC95% com valores menores que 0,71, considerado o valor de referência para a calibração estatística. Assim, a adequada calibração dessas medidas foi interpretada com ressalva e uma nova etapa de treinamento e calibração foi realizada. Os resultados estão na Tabela 1B. De acordo com essa tabela, todas as medidas pontuais possuíram valores de CCI considerados “excelentes” e o limite inferior de todos os IC95% também estiveram acima do limite de 0,71. Dessa forma, o pesquisador foi considerado calibrado.

Tabela 1A - Valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade de sete medidas efetuadas em processos coronóides da mandíbula. Araraquara, 2018.

MEDIDA	CCI	IC95%
Espessura A	0,79	0,61 - 0,90
Espessura B	0,89	0,74 - 0,95
Espessura C	0,73	0,12 - 0,90
Linear A	0,91	0,81 - 0,95
Linear B	0,94	0,83 - 0,98
Linear C	0,83	0,44 - 0,94
Altura	0,76	0,31 - 0,91

Fonte: Tabela elaborada pela Profª Drª Livia Nordi Dovigo.

Tabela 1B - Valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade de sete medidas efetuadas em processos coronóides da mandíbula após segunda rodada de treinamento. Araraquara, 2018.

MEDIDA	CCI	IC95%
Espessura A	0,96	0,91 - 0,98
Espessura B	0,98	0,96 - 0,99
Espessura C	0,99	0,98 - 1,00
Linear A	0,98	0,97 - 0,99
Linear B	1,00	0,99 - 1,00
Linear C	0,99	0,98 - 0,99
Altura	0,96	0,90 - 0,98

Fonte: Tabela elaborada pela Profª Drª Livia Nordi Dovigo.

A Tabela 2 mostra os valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade das medidas no mento. Os valores de CCI indicaram “boa” concordância para as medidas no “ponto A” (0,71 | 0,91) e concordância “excelente” para as demais medidas (0,91 | 1,00). Assim, o pesquisador foi considerado calibrado para efetuar as medidas definitivas nas peças anatômicas.

Tabela 2 - Valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade de medidas de cinco medidas efetuadas no mento (mandíbula). Araraquara, 2018.

Medidas	CCI	IC95%
Ponto A	0,898	0,797 - 0,950
Ponto B1	0,984	0,967 - 0,992
Ponto C1	0,986	0,971 - 0,993
Ponto B2	0,976	0,950 - 0,988
Ponto C2	0,987	0,973 - 0,994

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

A Tabela 3 mostra os valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade das medidas na região anterior e posterior da crista ilíaca e da fossa ilíaca. Os valores de CCI indicaram “boa” calibração (0,71 – 0,91) para 8 medidas, enquanto que os demais pontos mostraram valores considerados “excelentes” (0,91 – 1,00). Em alguns casos foi possível observar o limite inferior do IC95% com valores menores que 0,71, considerado o valor de referência para a calibração estatística. Assim, a calibração dessas medidas deve ser interpretada com ressalva, sendo necessário um novo treinamento e calibração para que se tenha segurança ao realizar as medidas definitivas.

Após a segunda rodada de treinamento, a análise dos dados mostrou melhora na calibração para a maioria das medidas, uma vez que 11 pontos mostraram valores considerados “excelentes” (0,91 – 1,00). Além disso, apenas uma medida permaneceu com o limite inferior do IC95% menor que 0,71 (Espessura D Superior) (Tabela 4). É possível que essa medida tenha alguma característica peculiar que produza maior dificuldade na sua realização. Como todas as outras medidas apontam uma excelente calibração do pesquisador, o mesmo foi considerado calibrado para efetuar as medidas definitivas nas peças anatômicas, mas os dados da Espessura D Superior deverão ser analisados com cautela.

Tabela 3 - Valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade de 12 medidas efetuadas na região anterior e posterior da crista ilíaca e fossa ilíaca. Araraquara, 2018.

	Espessura	CCI	IC95%
A	superior	0,801	0,490 - 0,932
	média	0,894	0,710 - 0,964
	inferior	0,925	0,791 - 0,975
B	superior	0,740	0,371 - 0,908
	média	0,756	0,413 - 0,914
	inferior	0,735	0,348 - 0,907
C	superior	0,941	0,818 - 0,981
	média	0,822	0,513 - 0,940
	inferior	0,897	0,710 - 0,966
D	superior	0,833	0,564 - 0,943
	média	0,980	0,940 - 0,994
	inferior	0,972	0,914 - 0,991

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Tabela 4 - Valores pontuais e respectivos Intervalos de Confiança (95%) obtidos para reprodutibilidade de 12 medidas efetuadas na região anterior e posterior da crista ilíaca e fossa ilíaca, após a segunda rodada de treinamento e calibração. Araraquara, 2018.

	Espessura	CCI	IC95%
A	superior	0,963	0,889 - 0,988
	média	0,917	0,761 - 0,972
	inferior	0,932	0,802 - 0,978
B	superior	0,988	0,965 - 0,996
	média	0,976	0,857 - 0,993
	inferior	0,981	0,941 - 0,994
C	superior	0,963	0,890 - 0,988
	média	0,988	0,964 - 0,996
	inferior	0,919	0,766 - 0,973
D	superior	0,835	0,571 - 0,944
	média	0,984	0,953 - 0,995
	inferior	0,987	0,960 - 0,996

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

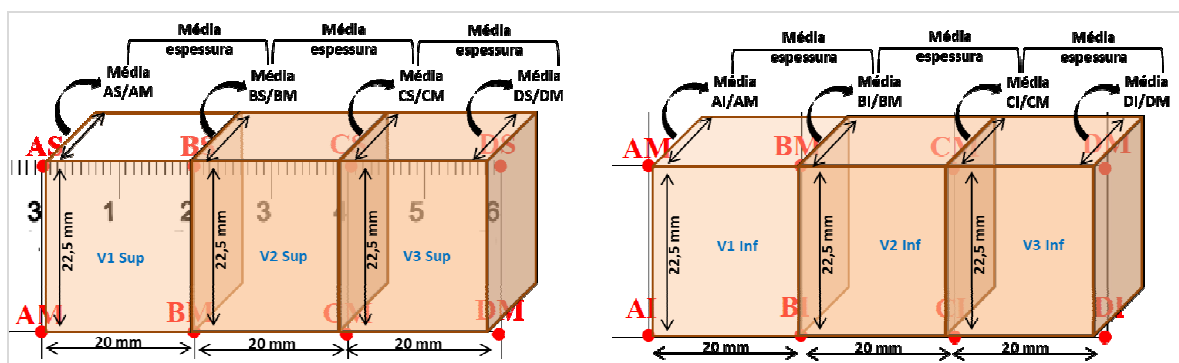
5 RESULTADO

5.1 Delineamento da Análise

5.1.1 Crista ilíaca

Inicialmente procedeu-se a análise descritiva dos dados. Em seguida, o teste de Shapiro Wilk foi aplicado para verificação do pressuposto de normalidade em todos os grupos das medidas em cada ponto. Os valores encontrados foram analisados segundo o lado (direito/esquerdo). Os intervalos de confiança a 95% foram estimados considerando a distribuição t de Student, uma vez que o tamanho amostral conseguido foi 18 e 22 para os lados direito e esquerdo, respectivamente. Também foram estimados os volumes ósseos em cada porção de osso (V1, V2 e V3; Sup e Inf) considerando-se a formação de seis paralelepípedos ($V_{mm^3} = \text{comprimento}_{mm} \times \text{largura}_{mm} \times \text{altura}_{mm}$), de acordo com o esquema na Figura 23. É importante salientar que embora se tratasse da estimativa de volume em uma superfície irregular, as dimensões de altura e comprimento foram consideradas como sendo retilíneas e, portanto, espera-se certa imprecisão nas estimativas de volume ósseo, em relação ao volume real.

Figura 23 - Esquema para cálculo das estimativas de volume ósseo (mm^3) em cada porção de osso



Fonte: Figura elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

5.1.2 Processo coronóide

Do total de 1020 registros, foram encontradas medidas válidas em 294 peças, as quais foram consideradas na análise dos dados. Foram consideradas medidas válidas as medidas que puderam ser realizadas de forma integral, sem quaisquer interferências. Os valores encontrados foram analisados segundo o lado (direito/esquerdo), sexo (masculino/feminino) e faixas de idade. Inicialmente procedeu-se a análise descritiva dos dados. A verificação do pressuposto de normalidade em todos os subgrupos foi realizada utilizando as medidas de forma

(curtose e assimetria). Em seguida, os intervalos de confiança de 95% foram estimados.

5.1.3 Mento

Do total de 510 peças, foram encontradas medidas válidas em 303, as quais foram consideradas na análise geral dos dados (N=303). Na análise segundo idade, foram excluídas as peças onde a idade foi apenas estimada ou que essa informação não estava disponível. Para a análise segundo sexo, foram excluídas as peças onde essa informação não estava disponível. Inicialmente procedeu-se a análise descritiva dos dados. A verificação do pressuposto de normalidade em todos nos subgrupos foi realizada utilizando as medidas de assimetria. Em seguida, os intervalos de confiança de 95% foram estimados.

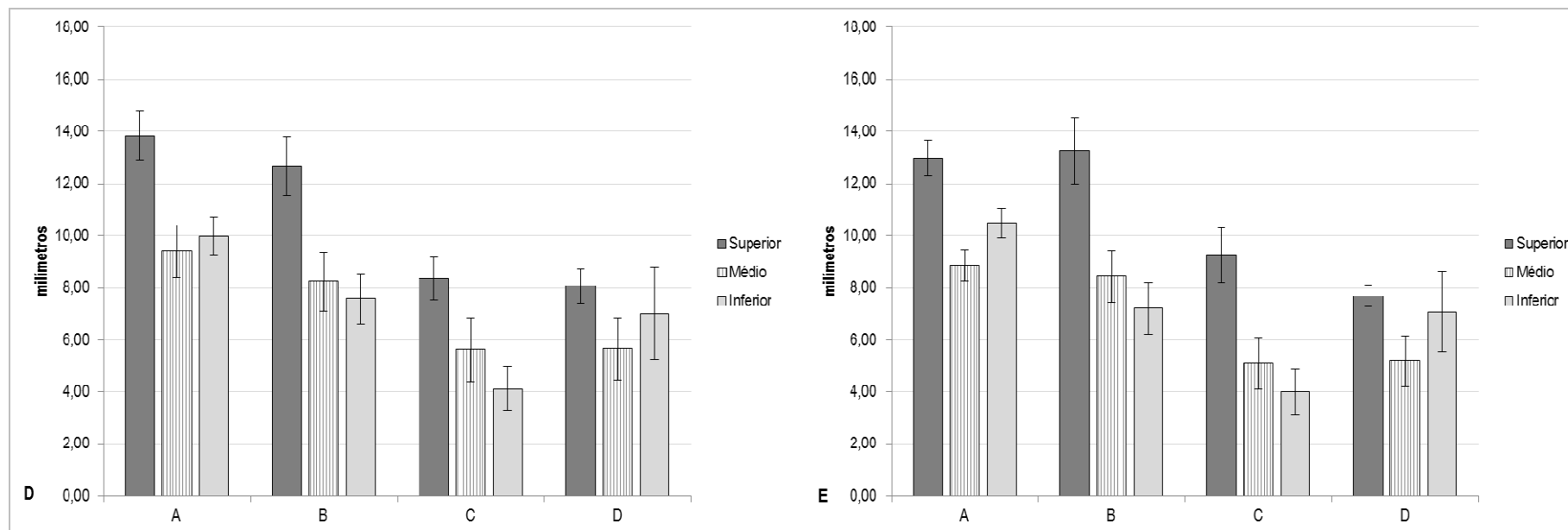
5.2 Resultado

5.2.1 Crista ilíaca

Os resultados da análise descritiva para as medidas de espessura encontram-se na Figura 24 e Tabela 5. O principal resultado a ser destacado é que, na parte superior e média, a espessura dos pontos A e B foi significativamente maior do que a espessura dos pontos C e D, para os dois lados considerados. Além disso, para todos os pontos, a diferença entre as médias do lado direito e esquerdo não foi significativa.

Em média, o volume ósseo total estimado, determinado pela soma do volume de cada paralelepípedo, foi de 21.347,19mm³ e 21.125,56mm³ para o lado esquerdo e direito, respectivamente (IC95%_{ESQ}= 19516,96 - 22734,16mm³; IC95%_{DIR}= 19297,31 - 23397,06mm³). Na Figura 25 é possível verificar os valores estimados para cada porção óssea considerada.

Figura 24 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas na região anterior e posterior da crista ilíaca e na fossa ilíaca segundo os diferentes pontos. D: lado direito; E: lado esquerdo



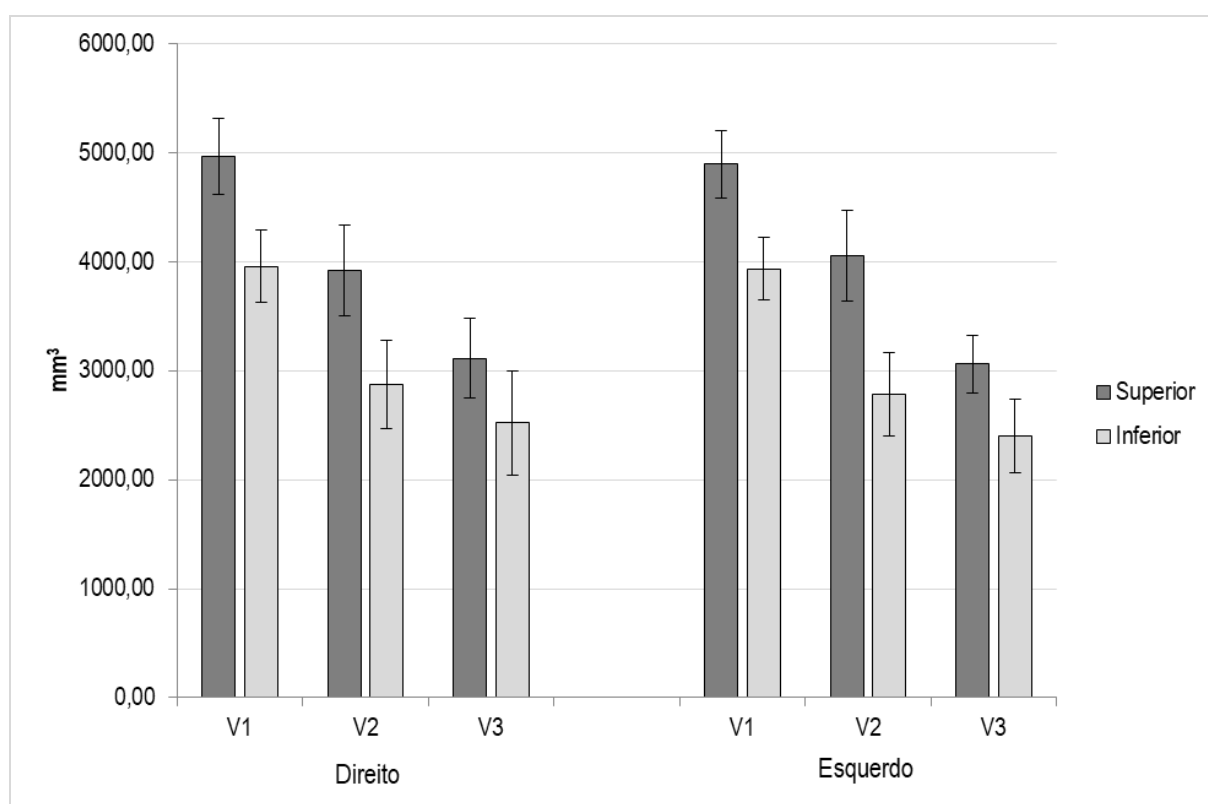
Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Tabela 5 - Estatísticas descritivas obtidas a partir das medidas efetuadas na região anterior e posterior da crista ilíaca e na fossa ilíaca segundo os diferentes pontos de medida.

Estatística	Ponto de Medida											
	Superior				Médio				Inferior			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Média	13,36	12,98	8,85	7,86	9,09	8,34	5,32	5,39	10,26	7,38	4,05	7,06
Mediana	13,26	13,52	8,87	7,88	8,68	8,77	4,96	4,84	10,16	7,41	3,95	6,78
Moda	amodal	amodal	8,10	8,01	7,97	amodal	4,10	amodal	10,28	8,63	2,47	amodal
Variância	3,05	6,75	4,38	1,24	2,89	4,97	5,39	5,12	1,91	4,42	3,28	12,15
Desvio padrão	1,75	2,60	2,09	1,11	1,70	2,23	2,32	2,26	1,38	2,10	1,81	3,49
Coefficiente de Variação (%)	13,07	20,02	23,66	14,14	18,70	26,75	43,61	41,99	13,47	28,47	44,68	49,40
Assimetria	-0,02	-0,45	0,41	0,25	0,07	-0,37	0,06	0,13	0,06	0,08	0,34	0,40
Curtose	-0,13	-0,38	1,58	0,03	-0,28	0,03	-1,27	-0,77	-0,33	-0,76	-0,78	-0,03

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Figura 25 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) dos volumes estimados a partir das medidas de espessura efetuadas na região anterior e posterior da crista ilíaca e na fossa ilíaca segundo o lado

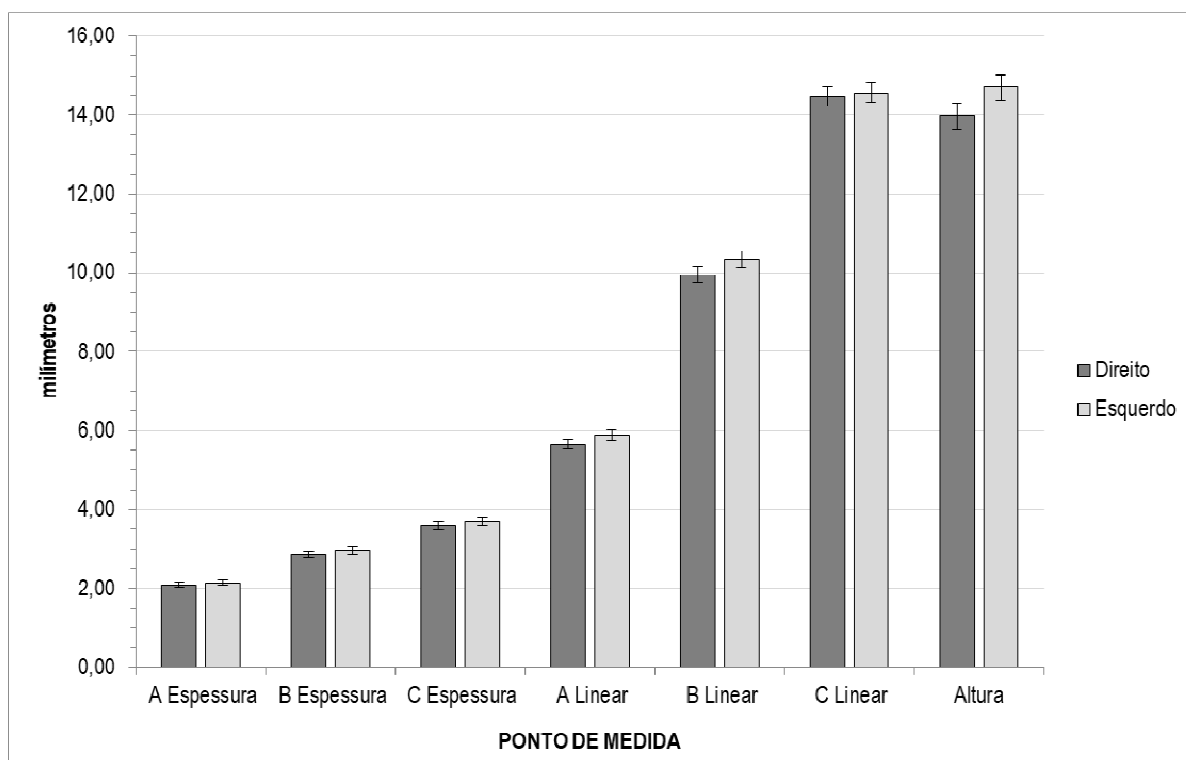


Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

5.2.2 Processo coronóide

A Figura 26 e a Tabela 6 mostram que as menores e maiores dimensões, tanto em “espessura” como “lineares”, pertenciam ao ponto A e C, respectivamente. Para todos os pontos, a diferença entre as médias do lado direito e esquerdo não foram significativas. A amostra conseguida com informações de sexo se distribuiu conforme segue: Feminino: $N_{\text{direito}}=93$; $N_{\text{esquerdo}}=95$; Masculino: $N_{\text{direito}}=182$; $N_{\text{esquerdo}}=181$. Quando o sexo foi considerado (Figura 27), observou-se menores dimensões das medidas lineares (A, B e C) para o sexo feminino, em comparação com o sexo masculino. As demais medidas mostraram diferenças não significativas entre os sexos. Além disso, para ambos os sexos, as menores e maiores dimensões, tanto em “espessura” como “lineares”, pertenciam ao ponto A e C, respectivamente. Foram encontradas 197 peças com a informações de idade, o que totalizou 394 medidas (análise foi feita independente do lado da medida). As faixas de idade consideradas estão na Tabela 7 e os resultados na Figura 28.

Figura 26 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas nos processos coronóides segundo os diferentes pontos e lado da medida (direito e esquerdo)



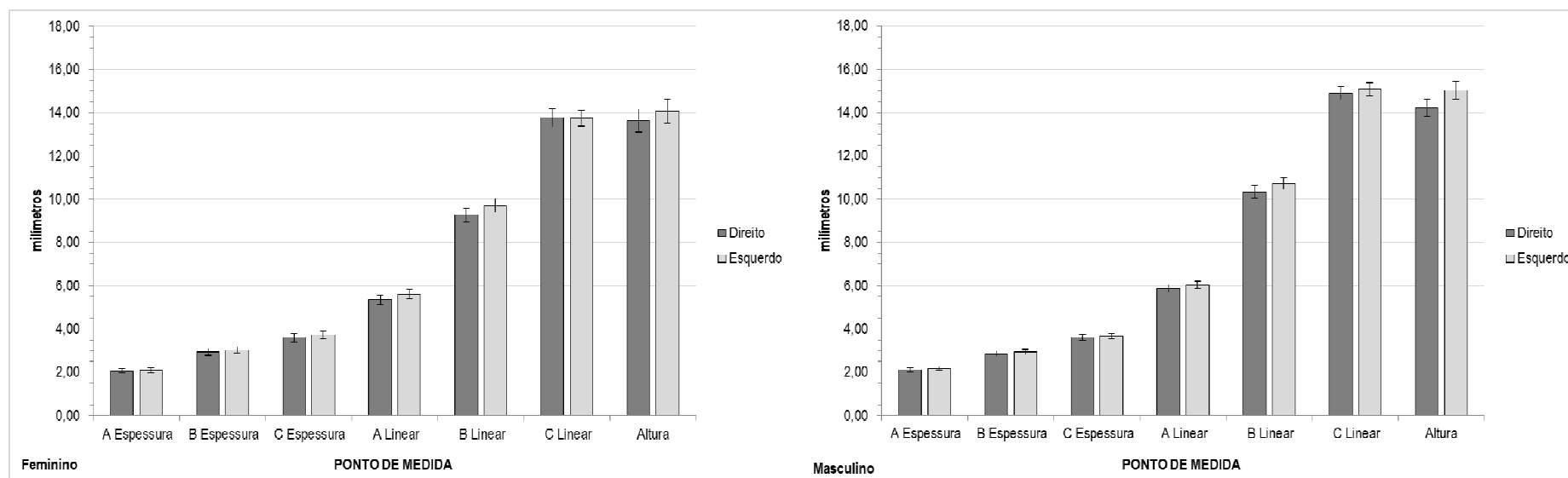
Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Tabela 6 - Estatísticas descritivas obtidas a partir das medidas efetuadas no processo coronóide segundo os diferentes pontos de medida.

Estatística	Ponto de Medida						Altura
	Espessura			Linear			
	A	B	C	A	B	C	
Média	2,11	2,91	3,63	5,77	10,14	14,51	14,33
Mediana	2,03	2,81	3,52	5,72	10,18	14,52	14,33
Moda	1,58	2,81	3,08	5,21	10,47	14,55	13,59
Variância	0,35	0,55	0,85	1,40	3,40	4,53	8,01
Desvio padrão	0,59	0,74	0,92	1,18	1,84	2,13	2,83
Coefficiente de Variação (%)	27,93	25,46	25,41	20,52	18,18	14,66	19,76
Assimetria	0,98	0,79	0,47	0,32	0,21	-0,02	0,05
Curtose	1,86	0,96	0,05	0,79	1,01	0,00	0,69

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Figura 27 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas nos processos coronóides segundo os diferentes pontos e lado da medida (direito e esquerdo) e sexo.



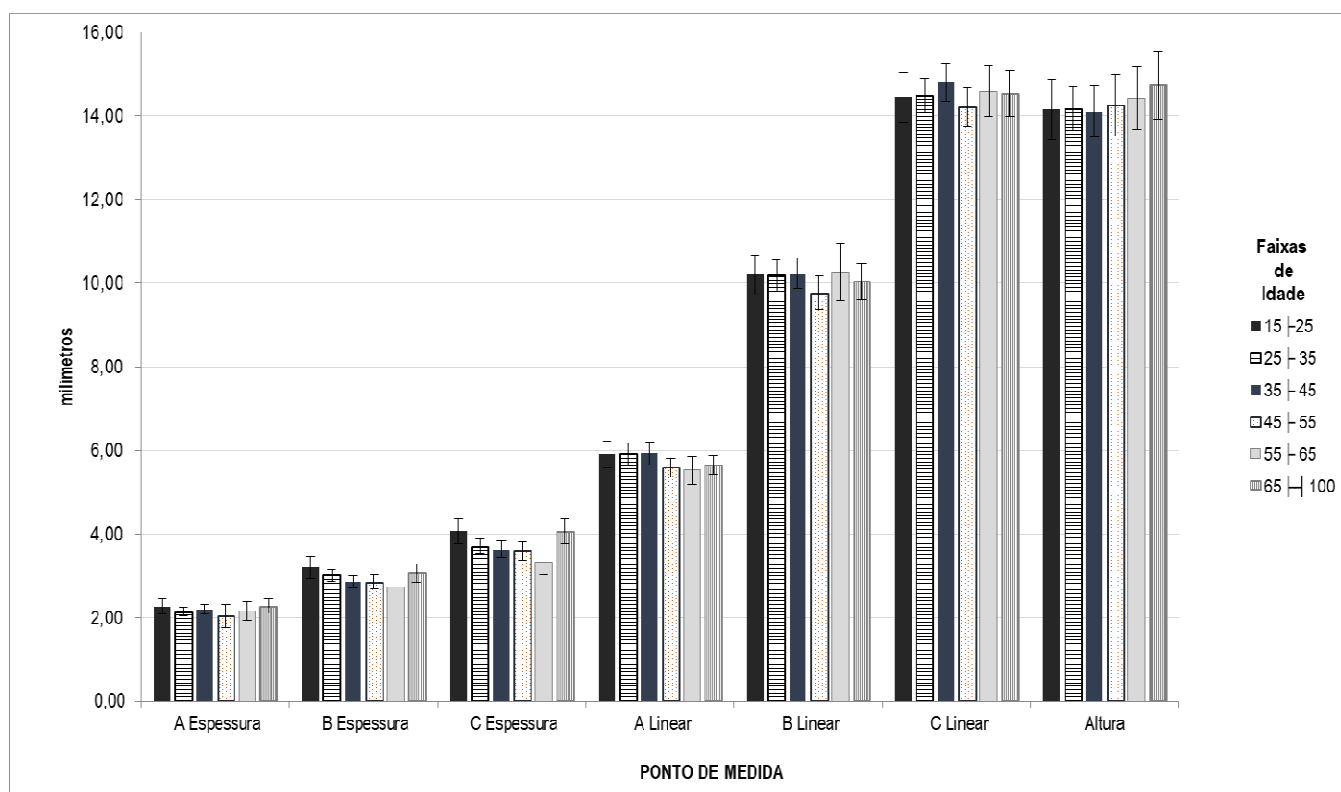
Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Tabela 7 - Tamanho amostral conseguido nas medidas efetuadas no processo coronóide segundo as faixas de idade

Idade	N
15 25	47
25 35	108
35 45	89
45 55	71
55 65	45
65 100	34
TOTAL	394

Fonte: Tabela elaborada pela Profª Drª Lúvia Nordi Dovigo.

Figura 28 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas nos processos coronóides segundo as faixas de idade.

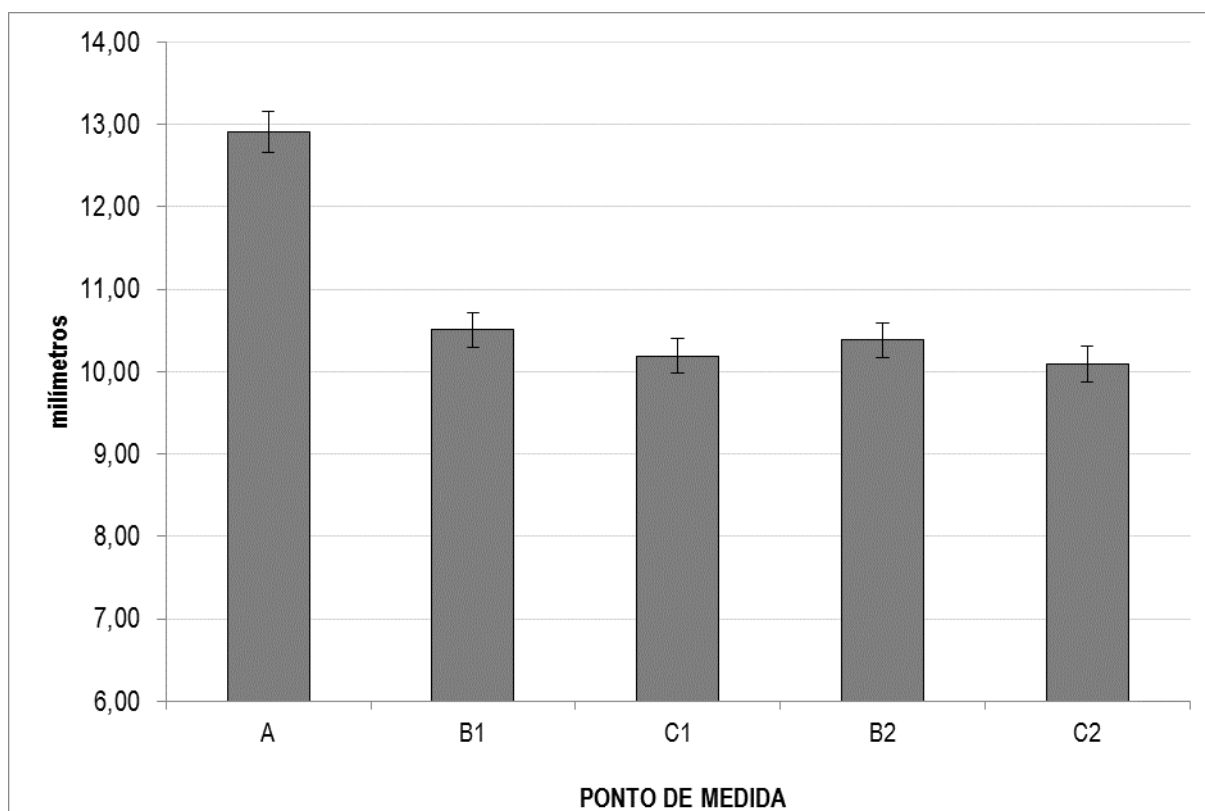


Fonte: Elaborada pela Profª Drª Lúvia Nordi Dovigo.

5.2.3 Mento

Os resultados da Figura 29 e da Tabela 8 mostram que a maior espessura óssea aferida no mento foi encontrada na porção central (ponto A). Nos demais pontos de medida (B e C; direito e esquerdo), as diferenças observadas entre as médias não são estatisticamente significativas ao nível de 0,05. Em média, esses pontos mostraram valores de espessura 2,61mm menores em relação ao ponto A. Com relação à idade, não foram identificadas diferenças significativas entre as faixas estudadas e a maior espessura se manteve no ponto A, independentemente da idade (Figura 30). O tamanho amostral conseguido por faixa de idade foi reduzido (Tabela 9), o que pode ter influenciado os limites do IC95%, tornando-os mais abrangentes. Na análise segundo sexo, foram incluídas 281 peças, sendo 93 e 188 do sexo feminino e masculino, respectivamente. Os resultados apontaram que apenas a média da espessura A possuiu diferença significativa entre os sexos, sendo a média do grupo masculino cerca de 1,57 mm superior à feminina (Figura 31).

Figura 29 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas no mento segundo os diferentes pontos de medida



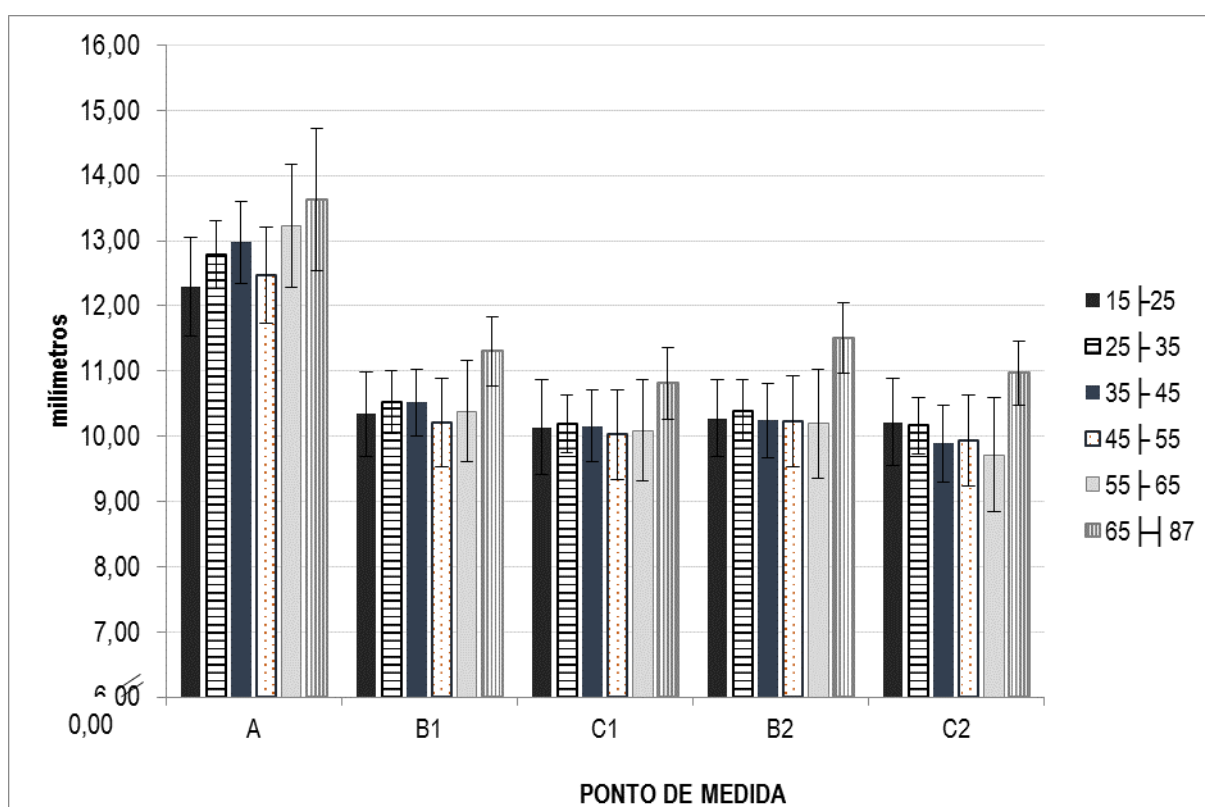
Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Tabela 8 - Estatísticas descritivas obtidas a partir das medidas efetuadas no mento segundo os diferentes pontos de medida.

Estatística	Ponto de Medida				
	A	B 1	C 1	B 2	C 2
Média	12,90	10,51	10,19	10,38	10,09
Mediana	12,89	10,57	10,25	10,44	10,20
Moda	14,45	10,98	9,80	8,68	9,51
Variância	4,86	3,33	3,37	3,54	3,62
Desvio padrão	2,21	1,82	1,83	1,88	1,90
Coefficiente de Variação (%)	17,09	17,37	18,01	18,13	18,86
Assimetria	0,01	-0,05	-0,03	-0,12	-0,25
Curtose	-0,32	-0,17	0,11	-0,13	0,25

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Figura 30 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas no mento segundo os diferentes pontos de medida e faixas de idade



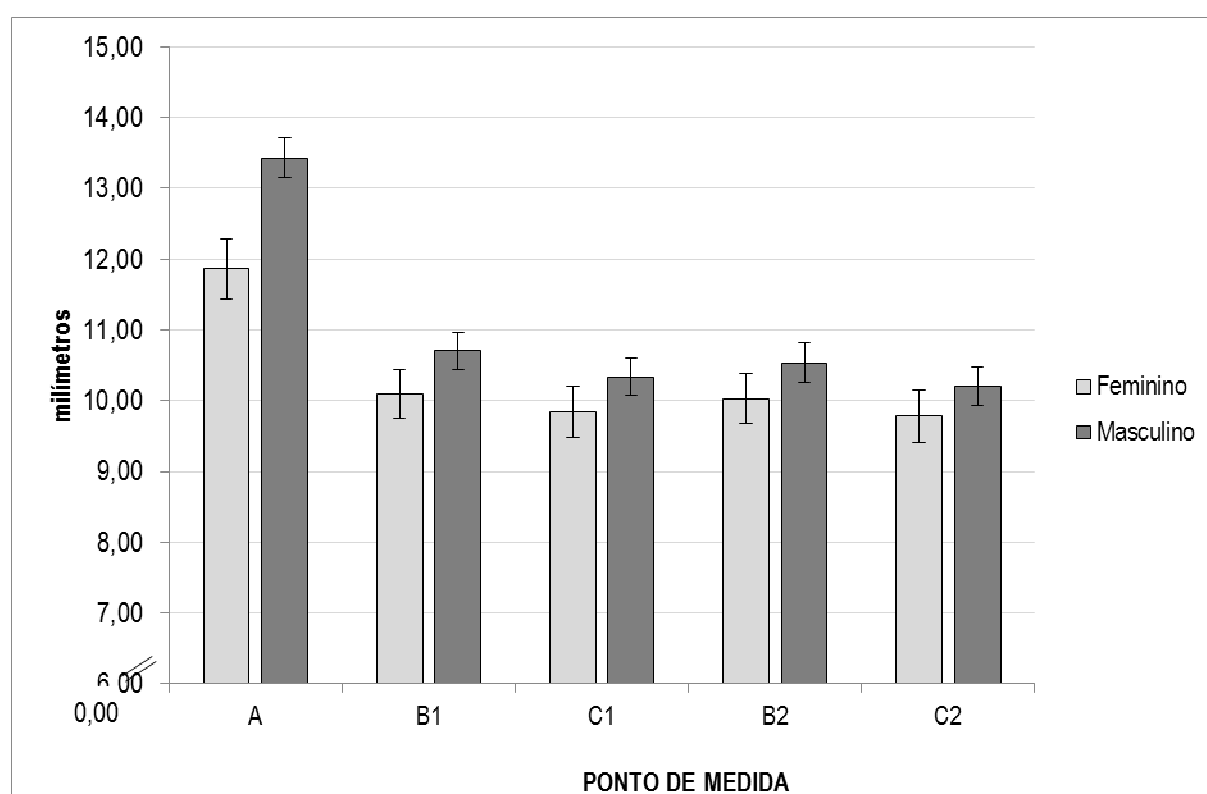
Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Tabela 9 - Tamanho amostral conseguido nas medidas efetuadas no mento segundo as faixas de idade

Idade	N
15 25	25
25 35	53
35 45	45
45 55	37
55 65	24
65 87	17
TOTAL	201

Fonte: Tabela elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

Figura 31 - Médias e Intervalos de Confiança (IC 95%) obtidos a partir das medidas efetuadas no mento segundo o sexo

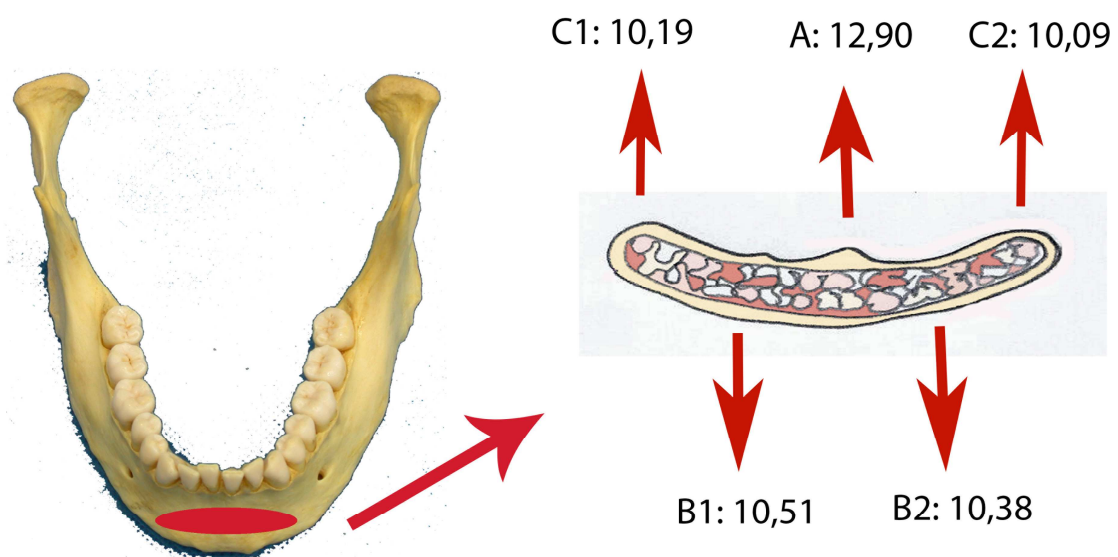


Fonte: Elaborada pela Prof^a Dr^a Livia Nordi Dovigo.

No intuito de promover uma visualização mais fácil da quantidade de osso encontrada em cada ponto, em média, nesta pesquisa, para cada uma das áreas anatômicas estudadas, são apresentadas a seguir três ilustrações esquemáticas com o valor médio encontrado em cada uma delas. Para estas ilustrações esquemáticas, as diferenças entre lados (direito ou esquerdo), sexo e idade não foram consideradas.

Na figura 32 podemos visualizar o mento em um corte axial na região avaliada e suas espessuras em cada ponto avaliado respectivamente.

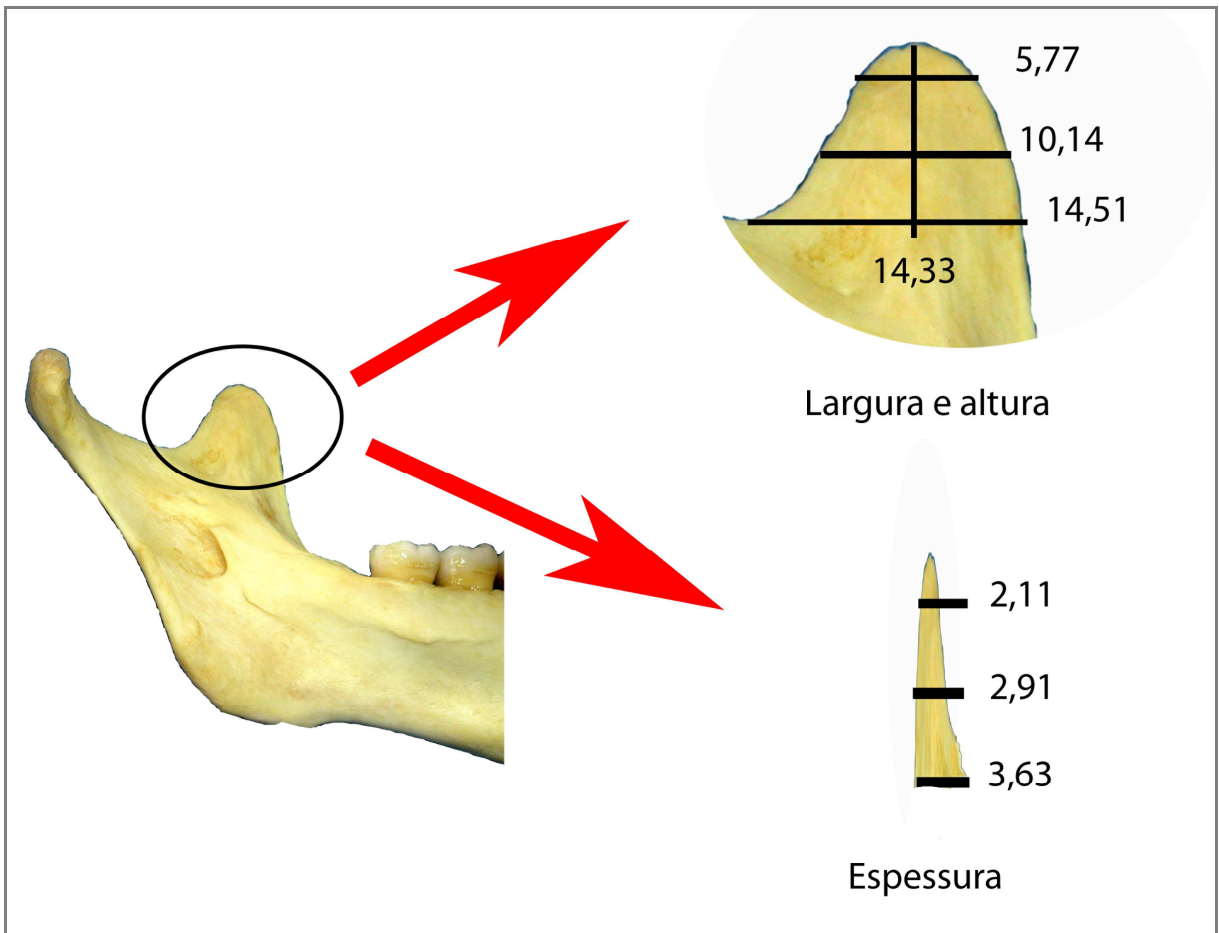
Figura 32 – Corte axial esquemático do mento com as respectivas médias de espessura, em milímetros, em cada ponto avaliado. Respectivamente da esquerda para direita C1, B1, A, B2 e C2



Fonte: Elaborada pelo Prof. Dr. Marcelo Silva Monnazzi.

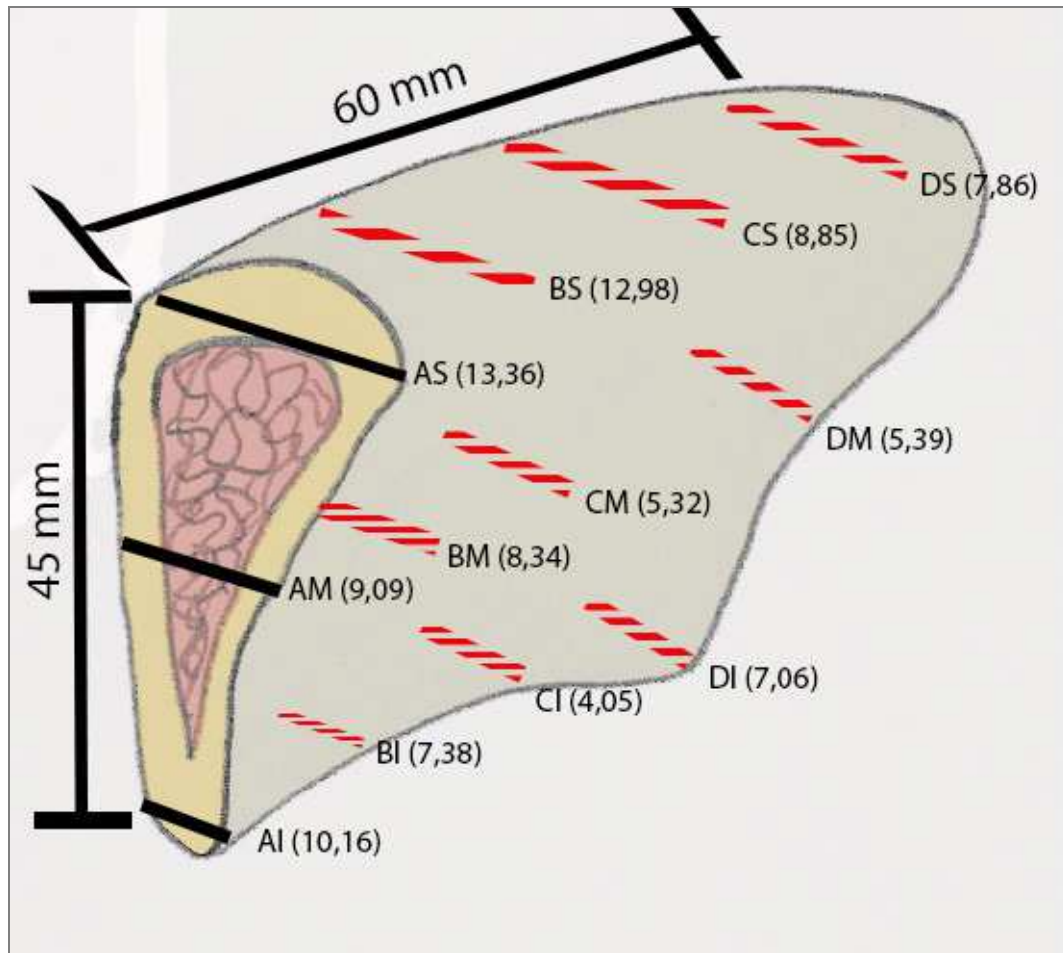
As medidas médias encontradas no processo coronóide, independentemente do lado, sexo ou idade, pode ser visualizada na figura 33. Já na figura 34 pode-se visualizar uma representação esquemática da média de espessura óssea encontrada na região anterior e posterior da crista ilíaca e na fossa ilíaca, nos pontos avaliados.

Figura 33 – Esquema gráfico dos valores médios em milímetros encontrados no processo coronóide. Na porção superior do esquema a representação da largura e altura médias e na porção inferior a representação da espessura, ambos em todos os pontos avaliados



Fonte: Elaborada pelo Prof. Dr. Marcelo Silva Monnazzi.

Figura 34 – Esquema gráfico do fragmento ósseo avaliado da crista ilíaca anterior, mostrando a média de valores encontrados nos diversos pontos avaliados (em milímetros) e as dimensões do fragmento avaliado em centímetros



Fonte: Elaborada pelo Prof. Dr. Marcelo Silva Monnazzi.

6 DISCUSSÃO

O objetivo geral do presente estudo foi realizar uma avaliação anatômica em mandíbulas e ossos do quadril secos, por meio de medidas em pontos pré-determinados, com o intuito de obter estimativas da quantidade de tecido ósseo disponível nessas áreas.

Os resultados mostraram que, na região anterior e posterior da crista ilíaca e na fossa ilíaca, a espessura dos pontos A ($13,36 \text{ mm} \pm 1,75$) e B ($12,98 \text{ mm} \pm 2,60$) foram significativamente maior do que a espessura dos pontos C ($8,85 \text{ mm} \pm 2,09$) e D ($7,86 \text{ mm} \pm 1,11$), para ambos os lados. Além disso, para todos os pontos, a diferença entre as médias do lado direito e esquerdo não foi estatisticamente significativa. No geral, a espessura dos pontos foi diminuindo de anterior para posterior e de cima para baixo, onde a maior foi a espessura do ponto A e a menor do ponto D, em todas as alturas medidas (superior, média e inferior), exceto para o ponto D inferior, que apresentou uma espessura maior, provavelmente devido ao fato de já estar localizado na região posterior de crista ilíaca. Este resultado está de acordo com o que é encontrado na literatura, onde a porção anterior e superior da crista ilíaca, cerca de 3 cm posterior à espinha ilíaca, apresentou espessura de $11,7 \pm 1,8 \text{ mm}$. Posteriormente, apresentou uma espessura de $16,9 \pm 2,3 \text{ mm}$, devido à presença do tubérculo ilíaco, estrutura que forma uma projeção e acaba, consequentemente, causando um aumento da espessura óssea (Ebraheim et al.¹⁰).

Em relação ao volume da região anterior da crista ilíaca, em média, o volume total ósseo estimado foi de $21.347,19 \text{ mm}^3$ e $21.125,56 \text{ mm}^3$ para o lado esquerdo e direito, respectivamente. Entretanto, os resultados de alguns autores mostram-se bastante variáveis na literatura. Hall et al.⁹ encontraram um volume ósseo médio da crista ilíaca anterior em cadáveres de $15,75 \text{ mL}$ (15.750 mm^3) e quando comprimido de $12,87 \text{ mL}$ (12.870 mm^3). Kesler et al.¹¹ encontraram um volume na região anterior da crista ilíaca de 9 cm^3 , o que representa 9.000 mm^3 , em pacientes que necessitavam de enxerto ósseo em maxila. Nikolopoulos et al.¹², por meio de tomografia computadorizada, encontraram um volume ósseo médio da região de $17,63 \text{ mL}$ (17.630 mm^3), menor do que o encontrado no presente estudo. Engelstad e Morse¹³ também avaliaram o volume da região anterior da crista ilíaca em cadáveres e encontraram um volume médio de $7,0 \text{ mL}$ (7.000 mm^3). Além disso, Burk et al.¹⁴ removeram a máxima quantidade de osso na região da crista ilíaca e

observaram um volume médio de 26,29 mL (26.290 mm³) no osso não comprimido e 20,58 mL (20.580 mm³) no comprimido. Salawu et al.¹⁶ colheram enxerto de pacientes somente da região do tubérculo ilíaco, onde obtiveram um volume médio de osso comprimido de 5.500 mm³. Nesse caso, o volume provavelmente foi menor pelo fato de usarem somente o tubérculo ilíaco e não boa parte do osso do quadril. Smith et al.¹⁷ encontrou na crista ilíaca anterior de cadáveres o volume de 4,3 mL (4.300 mm³) do lado direito e 3,5 mL (3.500 mm³) do lado esquerdo, esse volume pequeno se deu porque não foi usado a parte cortical da região, somente o osso esponjoso, além de uma osteotomia pequena na área.

Nosso estudo apresentou um volume acima da maioria dos relatados na literatura. Uma das possíveis causas é o fato de termos considerado as superfícies da região anterior e posterior da crista ilíaca e da fossa ilíaca retilíneas, para o cálculo do volume, apesar de ser um osso irregular, gerando assim uma imprecisão na estimativa do volume ósseo quando comparado com o volume real.

Os resultados do processo coronóide mostraram que as menores e maiores dimensões, tanto em “espessura” como “linear”, pertenciam ao ponto A e C, respectivamente. A média de espessura do ponto A foi de 2,11 mm e a média linear foi de 5,77 mm. No ponto C, a média de espessura foi de 3,63 mm e a linear de 14,51 mm. A média da altura foi de 14,33. Em relação ao sexo, observou-se menores dimensões das medidas lineares (A, B e C) para o sexo feminino, em comparação com o sexo masculino. As outras medidas, levando em consideração o sexo, não apresentaram diferenças estatísticas. Resultados muito interessantes foram descritos por Yates et al.²⁵. Esses autores encontraram em seu trabalho espessura semelhante à encontrada no nosso estudo. Utilizaram o processo coronóide da mandíbula de cadáveres e mediram a região de maior espessura, onde o valor médio encontrado foi de 3,08 mm.

Essa espessura maior na região do ponto C, que foi encontrada no trabalho, é explicada pela própria anatomia do processo coronóide da mandíbula, onde há a presença da crista temporal, que possui maior dimensão na região mais inferior do processo.

Em relação ao sexo, esperava-se obter uma dimensão menor no sexo feminino, como foi encontrado, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. Levando em consideração a idade, também não houve diferença estatística em nenhuma medida realizada. Fato que talvez tenha ocorrido pelo

tamanho amostral reduzido, pormenores que também não são relatados nos demais estudos avaliados.

No mento, a maior espessura óssea aferida foi a central, que corresponde ao ponto A (12,90 mm), possuindo diferença estatística entre os sexos, onde o sexo masculino possui uma média 1,57 mm superior à feminina. O ponto B1 apresentou média de 10,51 mm, B2 10,38 mm. O ponto C1 10,19 mm e C2 10,09 mm. Nesses pontos, as médias não foram estatisticamente significativas. Essa maior espessura no ponto A, provavelmente se deu pela presença da espinha geniana e pela protuberância mental, que com sua projeção, acaba deixando a região mais espessa. Park et al.²⁰ encontraram interessantes resultados avaliando o mento. Na oitava divisão horizontal, o que corresponde ao nosso ponto A, a espessura total observada foi de 8,94 mm (2,12 mm de osso cortical mais 6,82 de osso trabeculado), valor esse que pode ter sido menor devido à utilização apenas de mandíbulas de coreanos.

Além disso, outros autores que avaliaram a região de sínfise mandibular por meio de tomografia computadorizada encontraram um valor máximo de espessura de 9,33 mm (Lee et al.²⁶).

Foi observada também a diferença de espessura entre os sexos, onde o sexo masculino apresentou uma espessura maior que o feminino. Altug et al.²⁷ encontraram a mesma diferença, onde o volume ósseo no sexo masculino foi de 2603,01 mm³ enquanto no sexo feminino de 2329,88 mm³.

Quando se avaliou a espessura do mento em relação à idade, não houve diferença estatística, provavelmente devido ao tamanho pequeno da amostra, o que fez com que intervalo de confiança aumentasse bastante.

O estudo mostra-se relevante, pois com base nos resultados, o cirurgião consegue prever a quantidade de osso que é possível obter de áreas doadoras, beneficiando-se até mesmo da anatomia, além também do tipo de osso cada área fornece em maior quantidade, para poder assim escolher a melhor opção para aplicação clínica.

A grande divergência dos valores relacionados ao volume da região anterior e posterior da crista ilíaca e da fossa ilíaca pode estar relacionada às diferentes metodologias aplicadas nos trabalhos presentes na literatura. Meios utilizados para realizar as medidas, local e tamanho da osteotomia quando há remoção do osso,

pacientes ou cadáveres, sexo e até mesmo o lado (esquerdo/direito) mostraram ser fatores que influenciam no resultado final do volume.

No processo coronóide da mandíbula, sua irregularidade morfológica gera dificuldade de calcular o volume de forma precisa, utilizando apenas medidas feitas por paquímetro. Isso aliado à escassez de trabalhos na literatura com metodologias padronizadas foram alguns dos fatores limitantes do estudo. Entretanto, as dimensões lineares e espessura média do osso encontrado nesta região já ajudam em muito o cirurgião a fazer a escolha da área doadora que melhor lhe convém em cada caso.

No mento, o fato de realizarmos somente medidas de espessura, pode ser um fator limitante, já que trabalhos na literatura geralmente avaliam o volume por meio de tomografias. No entanto, o objetivo deste trabalho era justamente este, trazer uma média da espessura óssea que pode ser encontrada no mento, norteando os cirurgiões com relação ao que eles podem encontrar de espessura óssea quando estiverem realizando suas cirurgias, evitando fenestrações na região lingual da mandíbula.

Estudos futuros, utilizando tomografia computadorizada como forma de medir o volume, uma amostra maior e mais homogênea, podem ser úteis para se obter valores de volume mais precisos em todas as áreas analisadas.

A cirurgia para colocação de implantes vem ganhando destaque nos últimos anos. Com isso, os enxertos ósseos foram sendo cada vez mais utilizados para fornecerem condições adequadas para a colocação dos mesmos. A avaliação da área doadora, por meio de medidas realizadas com paquímetro em peças secas ou cadáveres, permite quantificar a espessura e até mesmo o volume da região, visando guiar o cirurgião para a melhor escolha quando se fala em reconstruções maxilares.

7 CONCLUSÃO

As áreas estudadas fornecem quantidades específicas de osso, que podem ser utilizadas para reconstruções maxilares, levando em conta as particularidades de cada área.

Os resultados mostrados para cada região anatômica estudada, permite que o cirurgião tenha uma ideia da dimensão, e no caso da crista ilíaca, de uma estimativa de volume, que pode encontrar.

No processo coronóide da mandíbula encontramos médias de valores dos pontos, de forma linear: A (2,11 mm), B (2,91 mm) e C (3,63 mm). Na espessura encontramos: A (5,77 mm), B (10,14 mm) e C (14,51 mm). Na altura a média encontrada foi de 14,33 mm.

No mento, a média de espessura dos pontos foram: A (12,90 mm), B1 (10,51 mm), C1 (10,19 mm), B2 (10,38 mm) e C2 (10,09 mm).

Na região do ílio a espessura encontrada nos pontos foram, na região superior: AS (13,36 mm), BS (12,98 mm), CS (8,85 mm) e DS (7,86 mm). Na região média: AM (9,09 mm), BM (8,34 mm), CM (5,32 mm) e DM (5,39 mm). Na região inferior a espessura foi: AI (10,26 mm), BI (7,38 mm), CI (4,05 mm) e DI (7,06 mm). Além disso, no ílio foi possível fazer uma estimativa de volume, cujo o valor encontrado foi de 21.347,19mm³ e 21.125,56mm³ para o lado esquerdo e direito.

Esse estudo auxilia a escolha da região doadora por parte do cirurgião, tornando o procedimento mais previsível e seguro.

REFERÊNCIAS*

1. Misch CE. Implantes dentários contemporâneos. 2. ed. São Paulo: Ed. Santos; 2000.
2. Boyde A, Corsi A, Quarto R, Cancedda R, Bianco P. Osteoconduction in large macroporous hydroxyapatite ceramic implants: evidence for a complementary integration and disintegration mechanism. *Bone*. 1999; 24(6): 579-89.
3. Segundo TK. Avaliação dos enxertos ósseos e homólogos utilizados em implantodontia. *RGO*. 2000; 48(4): 217-20.
4. Torroni A. Engineered bone grafts and bone flaps for maxillofacial defects: state of the art. *J. Oral. Maxillofac. Surg*. 2009; 67(5): 1121-7.
5. Paiva LCA, Cerqueira PRF, Araújo VC, Andrade MC. Reconstruções maxilares utilizando enxerto de crista ilíaca. *Rev. Dental Press Periodontia Implantol*. 2009; 3(4): 72-81.
6. Zétola AL, Carlini JL, Souza RP, Rapoport A. Reconstrução do seio maxilar atrófico com enxerto autólogo de crista ilíaca: avaliação por tomografia computadorizada e radiografia panorâmica. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2002; 29(1): 13-8.
7. Cypher TJ, Grossman JP. Biological principles of bone graft healing. *J Foot Ankle Surg*. 1996; 35(5): 413-7.
8. Moscoso JF, Keller J, Genden E, Weinberg H, Biller HF, Buchbinder D, Urken ML. Vascularized bone flaps in oromandibular reconstruction: a comparative anatomic study of bone stock from various donor sites to assess suitability for enosseous dental implants. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994; 120(1): 36-43.
9. Hall MB, Vallerand WP, Thompson D, Hartley G. Comparative anatomic study of anterior and posterior iliac crests as donor sites. *J Oral Maxillofac. Surg*. 1991; 49(6): 560-3.
10. Ebraheim NA, Yang H, Lu J, Biyani A, Yeasting RA. Anterior iliac crest bone graft. Anatomic considerations. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997; 22(8): 847-9.
11. Kessler P, Thorwarth M, Bloch-Birkholz A, Nkenke E, Neukam FW. Harvesting of bone from the iliac crest--comparison of the anterior and posterior sites. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2005; 43(1): 51-6.
12. Nikolopoulos CE, Mavrogenis AF, Petrocheilou G, Kokkinis C, Diamantopoulos P, Papagelopoulos PJ. A three-dimensional medical imaging model for quantitative assessment of proximal tibia vs. anterior iliac crest cancellous bone. *Knee*. 2008; 15(3): 233-7.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

13. Engelstad ME, Morse T. Anterior iliac crest, posterior iliac crest, and proximal tibia donor sites: a comparison of cancellous bone volumes in fresh cadavers. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68(12): 3015-21.
14. Burk T, Del Valle J, Finn RA, Phillips C. Maximum quantity of bone available for harvest from the anterior iliac crest, posterior iliac crest, and proximal tibia using a standardized surgical approach: a cadaveric study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016; 74(12): 2532-48.
15. Ghassemi A, Schreiber L, Prescher A, Modabber A, Nanhekhan L. Regions of ilium and fibula providing clinically usable bone for mandible reconstruction: a different approach to bone comparison. *Clin Anat.* 2016; 29(6): 773-8.
16. Salawu ON, Babalola OM, Ahmed BA, Ibraheem GH, Kadir DM. Comparative study of proximal tibia and iliac crest bone graft donor sites in treatment of orthopaedic pathologies. *Malays Orthop J.* 2017; 11(2): 15-9.
17. Smith A, Kortebein S, Eid A, Boughter J, Cary N, Brooks J et. al. Comparing cancellous bone volume of the manubrium to iliac crest in fresh cadavers. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017; 157(1): 36-41.
18. Monnazzi MS, Bolini PDA, Passeri LA, Gabrielli MFR, Gabrielli MAC. Avaliação da espessura do osso parietal como região doadora de enxertos ósseos. *Rev bras cir traumatol buco-maxilo-fac.* 2010; 10(1): 33-8.
19. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997; 12(6): 767-76.
20. Park HD, Min CK, Kwak HH, Youn KH, Choi SH, Kim HJ. Topography of the outer mandibular symphyseal region with reference to the autogenous bone graft. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 33(8): 781-5.
21. Aalam AA, Nowzari H. Mandibular cortical bone grafts part 1: anatomy, healing process, and influencing factors. *Compend Contin Educ Dent.* 2007; 28(4): 206-12.
22. Monnazzi MS, Passeri LA, Gabrielli MFR, Bolini PDA, Vieira EH. Avaliação da espessura da mandíbula com relação à fixação interna rígida em osteotomia sagital: estudo anatômico. *Rev bras cir traumatol buco-maxilo-fac.* 2010; 10(2): 43-8.
23. Yavuz MS, Buyukkurt MC, Tozoglu S, Dagsuyu IM, Kantarci M. Evaluation of volumetry and density of mandibular symphysis bone grafts by three-dimensional computed tomography. *Dent Traumatol.* 2009; 25(5): 475-9.
24. Verdugo F, Simonian K, Smith McDonald R, Nowzari H. Quantitation of mandibular symphysis volume as a source of bone grafting. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010; 12(2): 99-104.
25. Yates DM, Brockhoff HC 2nd, Finn R, Phillips C. Comparison of intraoral harvest sites for corticocancellous bone grafts. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71(3): 497-504.

26. Lee JE, Lee YJ, Jin SH, Kim Y, Kook YA, Ko Y et al. Topographic analysis of the mandibular symphysis in a normal occlusion population using cone-beam computed tomography. *Exp Ther Med*. 2015; 10(6): 2150-56.
27. Altug HA, Coskun AT, Kamburoglu K, Zerener T, Gulen O, Sencimen M et al. Volumetric evaluation of safe zone for bone harvesting from symphysis region by using cone beam computed tomography. *Implant Dent*. 2016; 25(6): 758-61.
28. Zeltner M, Flückiger LB, Hämmerle CH, Hüsler J, Benic GI. Volumetric analysis of chin and mandibular retromolar region as donor sites for cortico-cancellous bone blocks. *Clin Oral Implants Res*. 2016; 27(8): 999-1004.
29. Kilinc A, Saruhan N, Ertas U, Korkmaz IH, Kaymaz I. An analysis of mandibular symphyseal graft sufficiency for alveolar cleft bone grafting. *J Craniofac Surg*. 2017; 28(1): 147-50.
30. McGraw KO, Wong SP. Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychological Methods*. 1996; 1(1): 30-46.
31. Fermanian J. Measure de l'accord entre deux juges: cas quantitatif. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 1984; 32: 408-13.

ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética

UNESP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA - CAMPUS
ARARAQUARA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

Título da Pesquisa: Estudo Anatômico de Áreas Doadoras de Enxertos Ósseos da Mandíbula e da Crista Iliaca Anterior, para Reconstruções Ósseas dos Maxilares.

Pesquisador: MARCELO SILVA MONNAZZI

Área Temática:

Versão: 9

CAAE: 46683315.2.0000.5416

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.132.580

Apresentação do Projeto:

Justificativa da Emenda: Na emenda aprovada em 30/08/16 a UNIFESP foi incluída como co-participante mas não foi incluída no protocolo da Plataforma Brasil, sendo assim, torna-se necessária sua inclusão no protocolo.

Afirmado no FORMULÁRIO PARA RELATÓRIO PARCIAL e no documento de Informações Básicas do Projeto, com postagem pelo Autor em 09/06/2017, que a "emenda é exclusiva de seu Centro Coordenador, então as alterações realizadas em seu projeto, em virtude da emenda, NÃO serão replicadas nos Centros Participantes vinculados e nos Comitês de Ética das Instituições Coparticipantes, quando da sua aprovação."

Objetivo da Pesquisa:

Verificar por meio de medidas anatômicas o quanto osso podemos obter das regiões doadoras do mento mandibular, do processo coronóide e da crista ilíaca anterior. Verificar também as dimensões do processo condilar com o intuito de aprimorar os conhecimentos dimensionais desta região e assim poderemos atuar de maneira mais segura nas intervenções cirúrgicas do mesmo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A avaliação das peças anatômicas já existentes no Laboratório de Anatomia, e as medições serão realizadas com instrumentos delicados (paquímetro digital), com risco mínimo de danificar

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

CEP: 14.801-903

UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

E-mail: cep@foar.unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA - CAMPUS
ARARAQUARA



Continuação do Parecer: 2.132.580

as peças anatômicas. Os dados obtidos das mensurações anatômicas serão mantidos em sigilo, levando em conta ainda que as peças não são identificadas. Os avaliadores utilizarão EPIs como medidas de proteção.

Benefícios: Promover maior segurança aos Cirurgiões Buco-Maxilo-Faciais, para a realização de procedimentos cirúrgicos que envolvam as regiões da mandíbula a serem estudadas (mento, coronóide e condilo), devido ao fornecimento de informações que facilitem a localização e dimensão dessas estruturas anatômicas; assim bem como com o osso ilíaco.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As justificativas e afirmações apresentadas quanto a emenda devem ter suas consequências avaliadas pelo CEP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não há evidências que os procedimentos previstos neste projeto envolvam: organismos geneticamente modificados (OGM) ou células-tronco embrionárias, organismos que representem alto risco coletivo, incluindo organismos relacionados a eles, nos âmbitos de: experimentação, construção, cultivo, manipulação, transporte, transferência, importação, exportação, armazenamento, liberação no meio ambiente e/ou descarte riscos. Então, salvo melhor juízo do Colegiado, não se percebe como esta pesquisa envolva seres humanos com sujeitos aos seus procedimentos. Além disso, nada há a indicar riscos associados à perda de sigilo ou exposição de dados relacionados aos participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda APROVADA em reunião de 22 de Junho de 2017.

O pesquisador deverá encaminhar relatórios parciais a cada 01 (um) ano até o prazo final da pesquisa, quando deverá encaminhar o relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_937047 E3.pdf	09/06/2017 10:12:12		Aceito
Outros	Relatorio_parcial060617.pdf	09/06/2017	MARCELO SILVA	Aceito

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

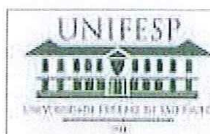
UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

CEP: 14.801-903

E-mail: cep@foar.unesp.br



UNIFESP - HOSPITAL SÃO
PAULO - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo Anatômico de Áreas Doadoras de Enxertos Ósseos da Mandíbula e da Crista Iliaca Anterior, para Reconstruções Ósseas dos Maxilares.

Pesquisador: MARCELO SILVA MONNAZZI

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 46683315.2.3001.5505

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.162.002

Apresentação do Projeto:

CEP UNIFESP (co-participante)

As reconstruções maxilo-faciais, cada vez mais usadas, para o reparo da ausência de tecidos ósseos na face ou nos maxilares são cirurgias demasiadamente importantes; pois não devolvem apenas a função local, mas também em muitos casos reestabelecem a autoestima do paciente, e assim, melhoram sua qualidade de vida sobremaneira.

Para as grandes reconstruções dos maxilares, a quantidade de tecido ósseo necessário, como substrato para a realização do enxerto, muitas vezes é um fator limitante. Pois, apesar de existirem inúmeras áreas doadoras de osso na região craniofacial e ainda algumas por via de acesso intraoral, tais regiões não fornecem quantidade suficiente de osso para a realização das grandes construções. Sendo assim, na dependência do tamanho do defeito a ser reconstruído, o cirurgião tem que lançar mão de área doadora extraoral, como por exemplo a crista ilíaca anterior.

No entanto para reconstruções menores podemos lançar mão de áreas doadoras intraorais, como por exemplo a região mentoniana e a região do processo coronóide.

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)5571-1062

Fax: (11)5539-7162

E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



UNIFESP - HOSPITAL SÃO
PAULO - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA



Continuação do Parecer: 2.162.002

Diagnóstico e Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara -UNESP realizará os procedimentos das medições antropométricas em crânios e ossos do quadril do acervo do museu de anatomia da Unifesp (autorização apresentada do responsável local)

O estudo anatômico será feito no Laboratório de Morfologia e Anatomia da Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP). A medição das distâncias e pontos a serem estudadas serão realizadas por meio de um paquímetro digital (Brown & Sharpe Digit-Cal Plus), com as mandíbulas posicionadas em plataforma de Erickson, seguindo um esquema previamente determinado. Serão avaliadas tantas mandíbulas quanto estiverem disponíveis e em bom estado para as aferições necessárias e propostas, bem como os ossos do quadril.

Os dados encontrados serão tabulados e receberão tratamento estatístico descritivo, ou analítico de acordo com as comparações a serem realizadas entre um dado e outro.

Local da Pesquisa: Laboratório de Anatomia da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Instituições colaboradoras: Universidade Paulista - UNIP e UNIFESP

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos obrigatórios apresentados para a Unifesp

O pesquisador propõe dispensa do TCLE. Justificativa:

Por se tratar de pesquisa a ser realizada com o uso única e exclusivamente de peças anatômicas do acervo do Laboratório de Morfologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara (Unesp) e de Peças do laboratório de Anatomia da Unifesp; fica evidente a não necessidade da confecção e uso de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na Pesquisa intitulada ESTUDO ANATÔMICO DA MANDÍBULA E DA CRISTA ILÍACA ANTERIOR, COM RELAÇÃO ÀS RECONSTRUÇÕES ÓSSEAS.

Recomendações:

Nada consta

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem inadequações para a Unifesp

As peças da Unifesp serão usadas para aumentar a amostragem da pesquisa.

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14
Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.162.002

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer acatado pelo coordenador

O CEP informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (anualmente), e o relatório final, quando do término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_937047 E3.pdf	09/06/2017 10:12:12		Aceito
Outros	Relatorio_parcial060617.pdf	09/06/2017 10:11:26	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_937047 E3.pdf	06/06/2017 20:21:55		Aceito
Cronograma	cronograma_novo2017.pdf	21/03/2017 10:09:14	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto2017.pdf	21/03/2017 10:08:48	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Outros	Relatorio_Parcial_CEP.pdf	12/02/2017 22:20:20	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Unifesp.pdf	04/08/2016 23:04:45	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.doc	20/09/2015 16:11:09	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	SOLICITAcAO_DE_DISPENSA.pdf	20/09/2015 16:07:42	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Orçamento	ORcAMENTO.pdf	20/09/2015 16:07:07	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.pdf	20/09/2015 16:05:20	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZAcAO.pdf	20/09/2015 16:04:38	MARCELO SILVA MONNAZZI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com



UNIFESP - HOSPITAL SÃO
PAULO - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA



Continuação do Parecer: 2.162.002

SAO PAULO, 07 de Julho de 2017

Assinado por:
Miguel Roberto Jorge
(Coordenador)

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14
Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: secretaria.cepunifesp@gmail.com

Não autorizo a reprodução deste trabalho até 03 de março de 2020

(Direitos de publicação reservado ao autor)

Araraquara, 02 de março de 2018.

Gabriely Ferreira