



MESTRADO PROFISSIONAL EM ORTODONTIA

FABIANA NORMA VILLARNOBO PACIULLI

**Avaliação da correlação entre as dimensões da
sínfise mandibular com o padrão facial e o
posicionamento dos incisivos inferiores em
indivíduos uruguaios**

**Guarulhos
2018**

FABIANA NORMA VILLARNOBO PACIULLI

**Avaliação da correlação entre as dimensões da
sínfise mandibular com o padrão facial e o
posicionamento dos incisivos inferiores em
indivíduos uruguaiois**

Dissertação apresentada à Universidade Guarulhos para obtenção do título de
Mestre em Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Maurilo de Mello Lemos

Guarulhos

2018

**COMISSÃO EXAMINADORA
(EM TODAS AS CÓPIAS, TROCAR ESSA FOLHA PELA FOLHA DE
APROVAÇÃO ASSINADA QUE VC LEVOU NO DIA DA DEFESA)**

DEDICATÓRIA

Em homenagem a minha avó Violeta, que vive em meu coração, porque sua alma permanece viva em mim cada vez que lembro das suas palavras.

Até hoje os seus ensinamentos me protegem e curam todas as feridas. Não seria a mulher que sou se não fosse pelos ensinamentos dela, me ensinando a resistir, a insistir e não desistir em cada momento da vida e caminhando sempre para a frente.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Maurilo de Mello Lemos por deixar suas pegadas para que eu pudesse encontrar o meu caminho. Por ouvir e responder a minhas perguntas inesgotáveis. Por dar um passo à frente delas. Mas, acima de tudo, por sua grande paciência.

À Dra. Natalia Asquino por compartilhar todos os momentos de aprendizagem e por toda a sua colaboração em cada momento desta jornada.

À toda a Clínica Periodoncia Uruguai, por permitir meu crescimento profissional e sempre me apoiar.

Às minhas amigas as Dras. Lourdes Costantini, Silvia Daher e Paula Mezzotoni por sempre estarem presentes.

A meu amigo Dr. Ronaldo Iurovski que foi o primeiro a se aproximar da língua portuguesa e continuou até o final desta tese, me ajudando a melhorar ainda mais.

A todos os professores do Mestrado em Ortodontia da UNG Dr. Murilo Feres, Dr. Marina Roscoe, Dr. Fernanda Angelieri e Dr. Helio Doyle, por me ter permitido fazer parte desta primeira geração e me deram essa incrível experiência e lembranças para toda a vida.

Aos meus colegas de turma, Dra. Silvia Bastos, Dra. Solange Job, Dra. Bianca Rozolen e Dr. João Spessoto por compartilhar alegria e tristeza mais do que aulas, momentos da vida.....

À minha família, meu marido Luis Bueno e aos meus filhos Ana Paula e Julán por tentar compreender este momento tão importante da minha vida.

A ORI Clínica da Cidade de Montevideo por me permitir realizar este estudo e me apoiar continuamente com informações técnicas.

“Ensinar não é transmitir o conhecimento, mais é criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção.”

Paulo Freire (1921-1997)

RESUMO

A espessura da sínfise mandibular (SM) gera impacto no diagnóstico e no plano de tratamento ortodôntico. A sua mensuração é importante para avaliar a possibilidade de movimentação dos incisivos inferiores sagitalmente, como parte do mecanismo de compensação ou descompensação de más oclusões esqueléticas. Além disso, sabe-se que a movimentação ortodôntica que acontece além dos limites internos da sínfise está associada a efeitos adversos tais como as reabsorções radiculares, fenestrações e deiscências.

O objetivo deste estudo foi avaliar se existe correlação entre a espessura da sínfise mandibular (SM), o padrão facial e o posicionamento dos incisivos inferiores.

Este estudo descritivo transversal retrospectivo envolveu 178 registros radiográficos obtidos de pacientes pré ortodônticos atendidos em clínica radiológica privada. A amostra foi composta por telerradiografias em norma lateral direita, realizadas durante o período de 2008 a 2016. Baseando-se no ângulo do Eixo Facial, os participantes foram divididos em três grupos: Braquifacial (n=19); Mesofacial (n=80), e Dolicofacial (n=79). A espessura da SM foi mensurada no plano de Frankfurt transportado para a junção do Eixo Facial com a tábua lingual da sínfise e projetado até a tábua vestibular da SM, delimitando um segmento de linha que foi medido e chamado Linha SaSb, espessura da sínfise. A inclinação dos incisivos foi medida de acordo com a Linha A-Pogônio.

A espessura média da SM obtida na amostra foi de $0,96 \pm 0,22$ cm. A análise estatística não demonstrou presença de correlação entre a espessura da SM e os diferentes padrões faciais medidos por meio do eixo facial. Por meio da avaliação da inclinação dos incisivos inferiores também não foi detectada presença de correlação estatística com a dimensão da SM.

Dentro das limitações deste estudo, não há evidências de que a dimensão da sínfise mandibular esteja associada com o padrão facial e com o posicionamento dos incisivos inferiores.

Palavras Chave: Sínfise mandibular; Telerradiografia; Padrão facial; Incisivo inferior; Eixo facial; Ortodontia; Diagnóstico; Cefalometria

ABSTRACT

The thickness of the mandibular symphysis (SM) has an impact on the diagnosis and orthodontic treatment plan. Its measurement is important to evaluate the possibility of movement of the lower incisors sagittally, as part of the mechanism of compensation or decompensation of skeletal malocclusions. Orthodontic movement that occurs beyond the internal borders of the symphysis is probably associated with adverse effects such as root resorption, fenestration, and dehiscence.

The purpose of this study was to evaluate whether there is a correlation between mandibular symphysis (MS) thickness, facial pattern and positioning of the lower incisors.

This descriptive cross-sectional retrospective study involved 178 radiographic records obtained from pre-orthodontic patients treated at a private radiological clinic. The sample consisted of right-lateral cephalometric radiographs, performed during the period from 2008 to 2016. Based on the Facial Axis angle, the participants were divided into three groups: brachyfacial (n = 19); mesofacial (n = 80), and dolichofacial (n = 79). The MS thickness was measured in the Frankfort plane transposed to the junction of the Facial Axis with the symphysis lingual table and the inclination of the incisors was measured according to Line A-Pogonion.

The mean thickness of the mandibular symphysis obtained in the sample was 0.96 ± 0.22 cm. Statistical analysis did not show a correlation between SM thickness and different facial patterns measured by the facial axis. In the limitations of this study, there is no evidence that the mandibular symphysis dimension is associated with the facial pattern and with the positioning of the lower incisors, no statistical correlation was detected with the dimension of the mandibular symphysis. SM.

Within the limitations of this study, there is no evidence that the mandibular symphysis dimension is associated with the facial pattern and the positioning of the lower incisors.

Key words: Mandibular Symphysis; Teleradiography; Facial pattern; Lower incisor; Facial axis; Orthodontics; Diagnosis; Cephalometry

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esboço de delineamento experimental	27
Figura 2. A. Cefalostato Instrumentarium Orthopantomograph Op 100. Romero,2004. B. Kodak 8000 Digital Panoramic and Cephalometric System modeloCS8000.(http://www.bhaurac.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:sistema-panoramico-digital-kodak-8000&catid=4:eq-panoramicos-y-tomograficos&Itemid=310).	27
Figura 3. A. Imagem radiológica da referência fronto nasal vertical com medição dos 3 cm. B. Fotos de diferentes ângulos do equipamento utilizado na Clinica ORI e sua referência vertical de 4 pontos para calibração e a corrente de bolas confirmando a sua localização na vertical verdadeira.	29
Figura 4. Referência oblíqua de apoio fronto-nasal em imagem radiológica com medida de 1 cm de comprimento utilizada para a calibração da imagem.	29
Figura 5. Imagem esquerda, telerradiografia com corrente vertical das esferas. Imagem direita, medição com paquímetro das esferas do equipamento na clínica radiológica selecionada.	30
Figura 6. Referência vertical da régua em apoio fronto-nasal. A imagem amostra medição correspondente a 3 cm.	30
Figura 7. As imagens duplas são comuns para vários pontos de um cefalograma (Bidegain, 2013).	31
Figura 8. Imagem de telerradiografia para exemplo de medição (P114.jpg).	32
Figura 9. Barra de ferramentas do software Image J 1.5i.	32
Figura 10: Localização do ponto Nasio (Bidegain, 2013).	33
Figura 11. Plano Facial (Valdrighi, 2010).	34
Figura 12. . Plano mandibular (Valdrighi, 2010).	34

Figura 13. Traçado cefalométrico realizado em exemplo para a medição do Eixo facial. Tomado e modificado de Valdrighi, 2010.	35
Figura 14. Teleradiografia com a medida do ângulo Eixo facial tomando como exemplo do indivíduo P114 (P114.jpg).	35
Figura 15. Barra de ferramentas do software Image J 1.5 com o valor registrado “angle=86.21”	36
Figura 16. Esboço com referências gerais anatômicas de localização do ponto Porio (Romero, 2004).	37
Figura 17. Plano de Frankfurt (Valdrighi, 2010).	37
Figura 18. Transferência do plano de Frankfurt em exemplo (não incluído na amostra). Linha superior: Plano de Frankfurt, linha inferior, Plano de Frankfurt transportado onde o Eixo Facial corta a porção posterior da sínfise (região lingual da SM). Pontos desenhados “Sa” e “Sb” do SM.	38
Figura 19. Medição da espessura da sínfise na Linha SaSb em exemplo (não incluído na amostra).	38
Figura 20. Teleradiografia com medida de espessura da sínfise na linha SaSb tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg).	39
Figura 21. Barra de ferramentas do software Image J 1.5 com o valor registrado para Linha SaSb (length=0.88) em exemplo do indivíduo 114.	39
Figura 22. Ponto A e considerações especiais que devem ser tomadas para reduzir erros na localização de ele.(Bidegain, 2013).	40
Figura 23. Posição do incisivo inferior com traçado da posição tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg)	41
Figura 24. Barra de ferramentas do software Image J 1.5i, mostrando angulação de medição (angle=180°) respeito a horizontal.	41
Figura 25. Inclinação do incisivo inferior com traçado em eixo do incisivo inferior e Linha APo, tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg).	42
Figura 26. Barra de ferramentas do software Image J 1.5i, demonstrando a angulação registrada do incisivo inferior tomando como exemplo do individuo 114 (P114.jpg).	42

Figura 27. A. Teleradiografia com traçado e medida de posição do incisivo inferior em referência a linha APo como exemplo o indivíduo 114 (P114. jpg).	43
B. Barra de ferramentas do software ImageJ 1.5 com o valor registrado.	
Figura 28. Imagem parcial das pastas para cada indivíduo anônima e previamente numerada.	44
Figura 29. Imagem do arquivo Word com screenshots do exemplo P114 com as medições do paciente.	44
Figura 30. A imagem salva do traçado do indivíduo número 114 com extensão TIF.	45
Figura 31. As janelas das pastas de indivíduos, das capturas e da tabela <i>Excel</i> juntas para garantir a correspondência entre os dados obtidos e os dados registrados.	46
Figura 32. Imagem parcial das tabelas de calibração feitas no software Microsoft Excel 2010 © Microsoft – USA.	47
Figura 33. Imagem parcial de dados com software SPSS Statics da IBM Corporation 2011, utilizado para estudos epidemiológicos da obtenção da correlação intraclasse.	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. A. Teste t pareado para T1 e T2 de calibragem com médias e desvios muito parecidos (similares).	49
B. A correlação entre os pares de medições 1 e 2 são muitas elevadas.	
Tabela 2. Correlação de Pearson.	52
Tabela 3. Estatística descritiva para as variáveis numéricas. De acordo a divisão da amostra para os valores de Eixo Facial entre os grupos Dolicofacial (79 indivíduos), Mesofacial (80 indivíduo) e Braquifacial (19 indivíduos).	54
Tabela 4. . Estatística descritiva avaliada por sexo.	55
Tabela 5. Teste t de Student para comparação dos valores de cada variável dentro dos grupos da variável Sexo.	56
Tabela 6. Teste Mann-Whitney (p-valor=0.606).	56
Tabela 7. Estatística descritiva de distribuição de idades da amostra.	57
Tabela 8. Correlação da amostra para faixa etária.	58
Tabela 9. Correlação das variáveis Linha SaSb, 1--APo cm , 1-APo graus com Idade.	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Box plot com dados T1 e T2 para o Eixo Facial.	50
Gráfico 2: Box plot com dados T1 e T2 para 1-APo (cm).	50
Gráfico 3: <i>Box plot</i> com dados T1 e T2 para linha SaSb (cm)	51
Gráfico 4: Box plot com dados T1 e T2 para 1-APo (° graus)	51
Gráfico 5: Dispersao para as variáveis numéricas Linha SaSb (cm) em relação ao Eixo Facial. O mesmo apresenta os valores da amostra para os indivíduos dolicofaciais (azul), mesofaciais (vermelho) e braquifaciais (verde).	54
Gráfico 6: Box Plot para valores de Eixo Facial e Linha SaSb.	55
Gráfico 7: Box Plot para Linha SaSb (cm) e variável de sexo.	57
Gráfico 8: Box Plot para a variável idade-linha SaSb.	58
Gráfico 9: Dispersão de variável idade com Linha SaSb.	59

ANEXOS

Anexo 1 Termos de Consentimento e Assentimento livre e esclarecido em Português.

Anexo 2 Termos de consentimento e Assentimento livre e esclarecido em Espanhol.

Anexo 3 Autorização da Clinica ORI para utilizar teleradiografias em Português.

Autorização de Clinica ORI para utilizar telerradiografias em Espanhol.

Anexo 4 Parecer consubstanciado do CEP.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	OBJETIVOS	23
2.1	Objetivos específicos	23
3	JUSTIFICATIVA	24
4	MATERIAL E MÉTODOS	25
4.1	Seleção da amostra	25
4.2	Critérios de inclusão e exclusão	25
4.3	Tamanho da amostra	26
4.4	Delineamento experimental	26
4.4.1	Calibração do instrumento e da medição	28
4.4.2	Medições	30
4.4.3	Erro do método	46
5	RESULTADOS	48
6	DISCUSSÃO	60
7	CONCLUSÕES	72
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
9	ANEXOS	77

1. INTRODUÇÃO

Uma característica já consolidada nos humanos modernos está na observação da protrusão do mento. (Daegling, 1993).

A sínfise mandibular (SM) é uma articulação que une as partes direita e esquerda dos corpos mandibulares. Cabe salientar que os humanos não possuem uma sínfise verdadeira, pois, ocorre uma fusão entre as duas partes em uma fase precoce do desenvolvimento (Daegling, 1993).

Por apresentar uma forma única, a sínfise mandibular nos humanos levou a muita especulação a respeito da sua importância biológica. Esta observação remete às explicações envolvendo teorias evolucionárias e/ou adaptativas como a possibilidade de falar. (Daegling, 1993).

Os dentes e a mandíbula dos humanos são menores e menos projetados que a maioria dos símios de tamanho equivalente. (Emes, 2011)

Diferentes teorias de fusão e aparência do queixo são controversas, ainda não podem ser descartadas completamente devido à ausência de um estudo embriológico descritivo completo (Niño, 2012).

As investigações sobre fósseis apresentaram evidências de uma diminuição no tamanho do sistema mastigatório nos hominídeos que são aceitos como os antepassados do Homo Sapiens. Os investigadores têm declarado que esta diminuição ocorreu principalmente por modificações dos hábitos alimentares da espécie. Há diferenças morfológicas que separam os humanos modernos, dos modernos símios vivos. Estas apresentaram-se nas características da dentição, do crânio, do cérebro e do tronco. Estas características, que distinguem o humano moderno de símios vivos também poderiam ser encontradas entre os humanos modernos e os primeiros hominídeos (Emes, 2011).

Um aspecto evolutivo da mandíbula está na capacidade de adaptação na ingestão dos alimentos e está relacionado com a magnitude da carga solicitada durante a mastigação. (Fukase, 2007; Al-Khateeb et al., 2014).

Em animais extintos, como alguns primatas, que se acredita serem relacionados aos seres humanos em sua evolução, não é observada nenhuma

fusão da sínfise ou está parcialmente fusionada. Em animais desta época ocorre uma situação semelhante, como na lêmure que tem proximidade filogenética com o ser humano moderno (Niño, 2012).

Nas sínfises fusionadas a tendência da força solicitada tende a ser maior do que nas sínfises não fusionadas, pois esta região da sínfise atua como um reforço interligando as partes bilaterais da mandíbula (Fukase, 2007).

O ambiente funcional ocupado pela SM pode estar associado à forma e ao tamanho da mesma, como uma resposta adaptativa morfológica às cargas biomecânicas em vários pontos do ciclo mastigatório (Al-Khateeb et al., 2014).

As mudanças evolutivas foram acompanhadas também pelo deslocamento posterior da língua da cavidade oral para a faringe para melhorar a fala. Isto também tem sido relacionado a outras mudanças evolutivas, incluindo o encurtamento da mandíbula. Da mesma forma a fala (e o idioma) precisa de um sistema oral flexível, que é mantido fornecendo alimentos processados e macios, que não exigem construção musculoesquelética forte e dentes afiados (Emes, 2011).

Embora a verificação desses modelos requeira mais estudos comparativos, os resultados de estudos ontogênicos atuais e recentes indicaram substancialmente as inter-relações morfológicas entre a sínfise mandibular e a posição onde os dentes anteriores se desenvolvem (Fukase, 2012).

A morfologia da SM pode ser considerada um complexo de fenótipos que resulta da interrelação de diferentes fatores genéticos, não genéticos e adaptativos (Al-Khateeb et al., 2014).

Em relação à adaptação das bases ósseas durante o crescimento e desenvolvimento, Molina-Berlanga et al. em 2013 observaram uma preservação da proporção e do padrão da harmonia facial como um mecanismo compensatório do complexo dentofacial. Quando as bases ósseas tanto da maxila como da mandíbula desviam do padrão esperado de crescimento, as estruturas craniofaciais reagem em conjunto na tentativa de camuflar esta discrepância.

Outros fatores podem afetar a morfologia ou a dimensão da SM como relações verticais da mandíbula e os padrões faciais (Björk, 1969; Von Bremen e Pancherz, 2005) e a inclinação dos incisivos inferiores (Yamada et al., 2007, Yu et al., 2009). A inclinação dos incisivos inferiores pode indiretamente afetar a

forma da SM durante o período de crescimento, ocorrendo uma compensação alveolar neste período como resultado da discrepância anteroposterior da mandíbula (AP), podendo refletir na morfologia e dimensão da SM. A direção de crescimento pode apresentar um efeito indireto na posição AP da mandíbula e consequentemente da SM (Al-Khateeb et al., 2014).

A morfologia da SM gera um impacto no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, pois fornece uma referência anatômica associando a estética e a harmonia da região anteroinferior da face. Considerando os padrões faciais, pode ainda ser considerado um dos fatores de previsão da direção do crescimento mandibular (Al-Khateeb et al., 2014).

Outro ponto importante está relacionado com a posição antero-posterior dos incisivos inferiores que afetam diretamente o posicionamento dos lábios. Podemos salientar ainda que esta posição exerce papel importante na estabilidade do trespasse vertical, e uma inclinação ideal dos incisivos contribuindo para uma aparência facial harmônica e atrativa (Al-Nimri et al., 2003; Aasen e Espeland, 2005). Pelas razões que envolvem função e estética, torna-se muito importante avaliar as inclinações antes, durante e após o tratamento ortodôntico. Muitos padrões cefalométricos foram estabelecidos para as posições pós-tratamento dos incisivos inferiores. Tweed afirmou que deveria existir um ângulo entre o incisivo inferior e o plano mandibular de 85° a 95° e o plano de Frankfurt ajustado entre 22° a 29° (Tweed, 1946). Outros ortodontistas preferem Steiner para verificar os incisivos e utilizar sua norma de 25° com respeito linha NB. Enquanto que para Ricketts, a posição incisal ideal deve ser avaliada por uma linha passando pelas extremidades dos incisivos inferiores à linha A-Pogônio (Al-Nimri et al., 2003, Ricketts, 1961).

Quando utilizamos as telerradiografias, as linhas traçadas entre a incisal do incisivo e o ápice radicular podem não refletir a inclinação real do incisivo, devido a divergência dos ângulos entre as coroas e as raízes. Nesta técnica radiográfica o incisivo selecionado é o mais proeminente e ainda podem existir superposições e falta de nitidez dos ápices radiculares dos seis dentes anteriores (Shah et al., 2005, Van Steenbergem et al., 2006; Freitas et al., 2006).

Yu et al. em 2009 afirmaram que existe uma correlação significativa entre a inclinação do incisivo central inferior e o formato do osso alveolar da SM. Cabe ressaltar que o estudo envolveu tomografias computadorizadas propiciando

imagens mais precisas e em vários planos, possibilitando ainda a observação da morfologia da crista marginal do incisivo inferior, a qual poderia ser afetada pela inclinação do incisivo.

Nos estudos mais recentes, como Manea et al. em 2017, foi encontrada correlação entre a altura sinfusal e a inclinação do incisivo inferior. Este estudo foi realizado por meio de telerradiografias laterais e em suas conclusões propõe-se que a inclinação do incisivo inferior esteja relacionada à largura da sínfise através da relação de Holdaway (Manea 2017).

Nos pacientes que já completaram o crescimento craniofacial, a consideração da espessura da sínfise mandibular é importante para entender o quanto seria viável movimentar os incisivos inferiores sagitalmente como parte do mecanismo de compensação ou descompensação das más oclusões esqueléticas. Os movimentos fora dos limites internos da sínfise, provavelmente estarão associados a efeitos adversos, tais como as reabsorções radiculares, fenestrações e deiscências (Molina-Berlanga, 2016).

Para a aquisição contínua de novos conhecimentos torna-se necessária a reavaliação também contínua da posição adequada dos incisivos inferiores em que a evidência em longo prazo confirma ou refuta a confiabilidade da fórmula utilizada. Fazemos nossas aquelas palavras do Dr. Canut em 1999, apoiando a necessidade de usar a informação disponível para o momento para conseguir o melhor planejamento dos movimentos dentários na SM de acordo com as possibilidades tecnológicas e a biologia do paciente (Canut, 1999).

Assim, é necessário alcançar um conhecimento mais profundo da SM e suas relações, estabelecendo de forma mais confiável e assertiva o limite para a movimentação vestibulolingual dos incisivos inferiores.

2. OBJETIVOS

2.1: Geral:

O objetivo deste estudo foi avaliar as dimensões da sínfise mandibular, correlacionando com padrão facial e o posicionamento dos incisivos inferiores em 178 telerradiografias laterais de indivíduos uruguaios.

2.2 Objetivos específicos.

Mensurar a espessura da sínfise nos diferentes padrões faciais.

Determinar se existe ou não uma relação entre a espessura do processo alveolar da SM e correlacionar com os padrões faciais e as variáveis, inclinação e posição anteroposterior dos incisivos inferiores, idade e sexo.

3. JUSTIFICATIVA

A relevância do estudo aponta para a possível determinação de um planejamento ortodôntico adequado, dependendo do padrão de crescimento e da espessura da sínfise mandibular do indivíduo.

Este planejamento será baseado nas medidas de espessura do osso alveolar da SM, sua relação com os diferentes biotipos faciais, que poderão ser utilizados como preditores de movimentação durante o tratamento ortodôntico.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Seleção da amostra

Este estudo descritivo transversal envolveu registros radiográficos obtidos de pacientes pré-ortodônticos atendidos em clínica radiológica privada localizada em Montevideu no Uruguai. A amostra foi composta pelas telerradiografias em norma lateral dos pacientes da referida clínica realizadas durante o período de 2008 a 2016. Todos os indivíduos foram informados pessoalmente sobre os objetivos do estudo incluindo o tipo de informação que seria coletada. O acesso ao telefone dos participantes foi obtido a partir dos prontuários, com os dados fornecidos pelos próprios indivíduos ao início do tratamento ortodôntico. Os indivíduos maiores de idade, menores de idade e os seus respectivos responsáveis que concordaram em participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Anexo 1,2- TCLE - Maior de idade, um Termo de Assentimento Anexo 1,2 - TA - menor de idade e um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Anexo 1,2 - TCLE - Responsável legal pelo menor de idade respectivamente, autorizando o uso de seus exames, registros para realização de pesquisas científicas de acordo com as diretrizes e normas do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 196/96). A aprovação do Comitê de Ética foi obtida sob o Número 2.044.874. (Anexo 4).

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos os indivíduos que:

Foram encontrados dentro de qualquer faixa etária.

Não realizaram tratamento ortodôntico prévio.

Apresentaram os quatro incisivos permanentes inferiores com integridade da superfície coronária vestibular e lingual, ausência de restaurações que envolviam a margem cervical dos incisivos inferiores avaliado individualmente por meio de exame clínico, fotográfico e ou panorâmica.

Apresentaram telerradiografia (do mesmo centro radiológico) com qualidade suficiente para a determinação da morfometria da SM e também do padrão facial, por meio dos traçados cefalométricos de Ricketts e com referências que permitiram a calibração de magnificação.

Foram excluídos os indivíduos que:

Apresentaram telerradiografias com distorções ou imagens duplas na região da SM e perfil tegumentar, ou sem referência para calibração de magnificação.

Relataram alguma patologia sistêmica ou local com envolvimento ósseo, malformações congênitas ou ainda displasias esqueléticas graves.

Apresentaram qualquer tipo de trauma facial que envolvia a região de SM.

Não assinaram o termo de consentimento.

4.3 Tamanho da amostra

Participaram deste estudo 178 indivíduos entre 7 e 53 anos que fizeram documentação ortodôntica no período avaliado da clínica de imagens radiológicas e estudos complementares odontológicos, Odontoradiologia Integral (ORI) da Cidade de Montevideu (Uruguai) que atenderam aos critérios de seleção descritos anteriormente e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

4.4. Delineamento experimental

O estudo iniciou com uma base de dados de aproximadamente 600 telerradiografias em norma lateral esquerda de acordo com a horizontal verdadeira. Em seguida foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão e apresentados os termos de consentimento para os participantes assinarem. Assim, foram selecionados 178 indivíduos da amostra (Figura 1). As telerradiografias em norma lateral foram obtidas por meio de três equipamentos da Clínica Radiológica Odonto Radiologia Integral da cidade de Montevideu: KODAK 8000 Digital Panoramic and Cephalometric System modelo CS8000 Company, 2004 - USA, *Instrumentarium Orthopantomograph OP-100 X-ray* e *Gendex Orthoralix 9200 DPI* (Figura 2. A e B). A maioria das radiografias selecionadas foram digitais, os não digitais foram digitalizadas. Para a avaliação da amostra todas as imagens selecionadas dos indivíduos estavam já no formato de arquivo digital.

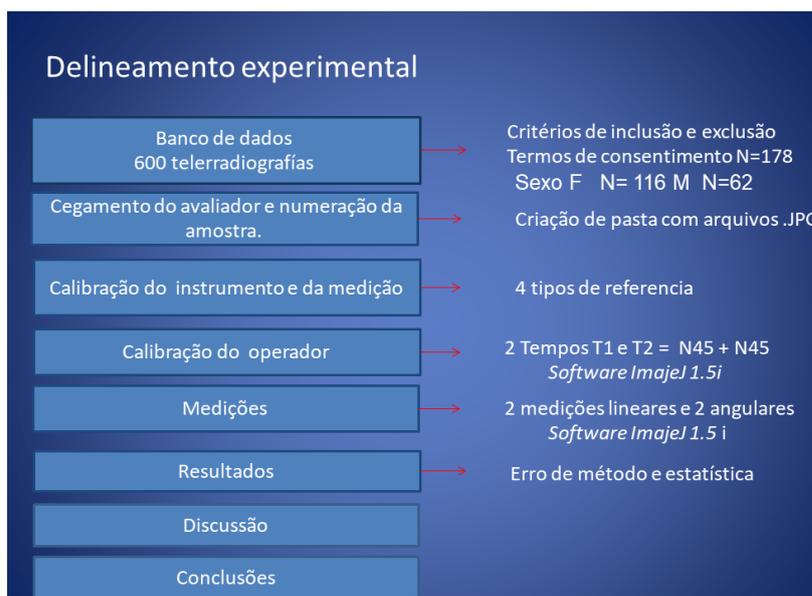
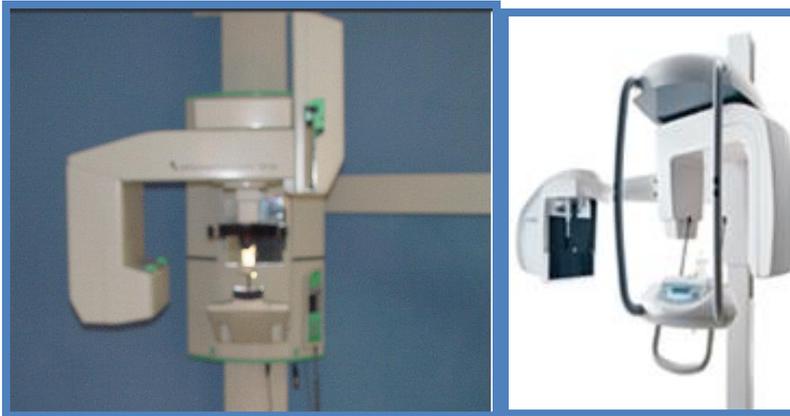


Figura 1: Esboço de delineamento experimental.



A

B

Figura 2: A: Cefalostato Instrumentarium Orthopantomograph Op 100. Romero, 2004. B: Kodak 8000 Digital Panoramic and Cephalometric System modelo CS80C (http://www.bhaurac.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:sistema-panoramico-digital-kodak-8000&catid=4:eg-panoramicos-y-tomograficos&Itemid=310)

4.4.1. Calibração do instrumento e da medição

O processo de calibração foi realizado para a avaliação correta das medidas de um cefalograma digital. O processo de calibração é importante para fornecer uma referência real ao computador de uma medida ou objeto que se deseja medir.

Além disso, a calibração faz-se necessária devido à magnificação das imagens radiográficas no processo.

As telerradiografias foram separadas dos nomes dos participantes do estudo para garantir que cegamento do avaliador. A responsável pelo processo foi a Natalia Asquino (Clínica Periodontia Uruguai), uma terceira pessoa, externa ao grupo de pesquisa, que colaborou com a pesquisa em cegamento do avaliador e numeração da amostra.

Na sequência, as telerradiografias digitalizadas foram submetidas aos critérios de inclusão e exclusão da amostra. A pesquisadora selecionou as telerradiografias utilizando para uma boa visualização o *software Fotos* para *Windows 10 Microsoft 2017* e posteriormente analisadas por uma única examinadora (Fabiana Norma Villarnobo Paciulli) envolvida na pesquisa, previamente submetida ao treinamento e à calibragem intraoperador

supervisionada pelo pesquisador principal Maurilo de Mello Lemos. As análises das radiografias foram realizadas por meio do *software ImageJ 1.5i National Institutes of Health, USA*, de acesso gratuito. Como medida de proteção aos participantes, os arquivos receberam apenas um número de identificação, impossibilitando o reconhecimento dos participantes nos registros utilizados para as medidas. A lista dos nomes de todos os participantes foi armazenada em lugar seguro pela pesquisadora responsável. As medições cefalométricas avaliadas foram obtidas no *software ImageJ 1.5i* pela examinadora seguindo os seguintes critérios para a calibração:

Referência fronto – nasal vertical G (Figura 3 A e B) Nesta calibração foram marcados quatro pontos de referência localizados na porção vertical da haste de referência do aparelho Kodak (medida total de 3 cm – centímetro).

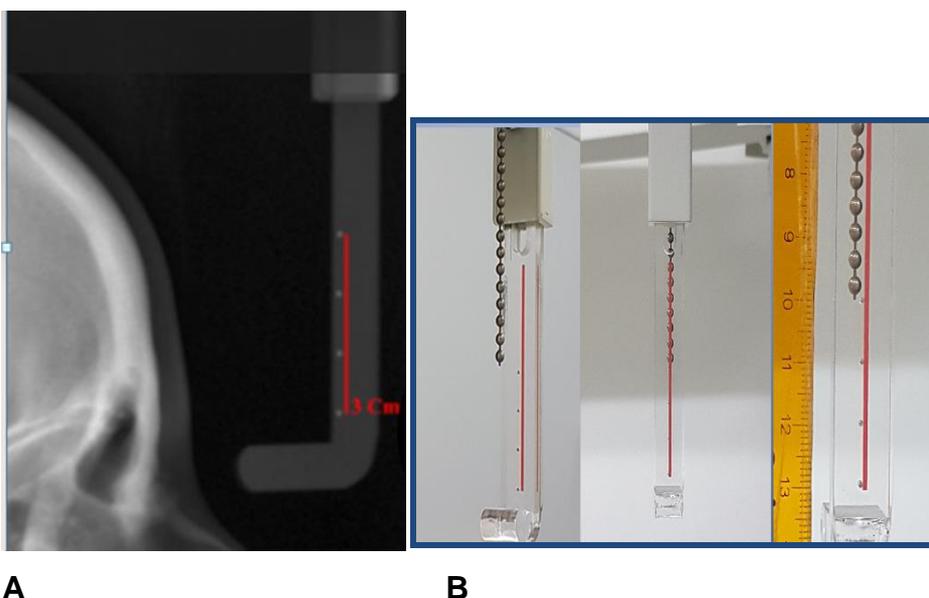


Figura 3: A. Imagem radiológica da referência fronto nasal vertical com a medição dos 3 cm. B. Fotos de diferentes ângulos do equipamento utilizado na Clínica ORI, a sua referência vertical de 4 pontos para calibração e a corrente de bolas confirmando a sua localização na vertical verdadeira.

Referência oblíqua de apoio fronto-nasal (Figura 4) Marcação na linha branca horizontal na região do apoio fronto-nasal com a medida de 1 cm de comprimento utilizada para a calibração da imagem.

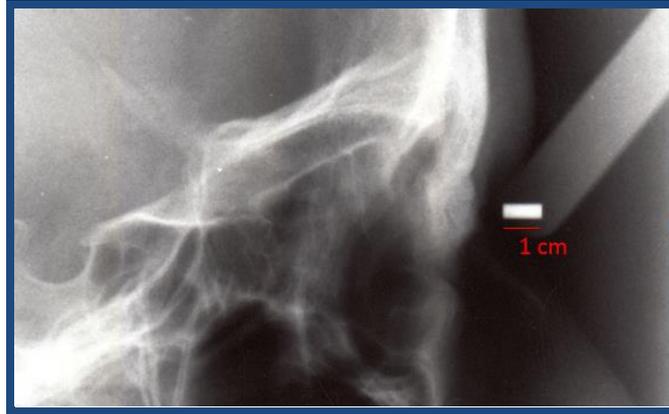


Figura 4: Referência oblíqua de apoio fronto-nasal em imagem radiológica com medida de 1 cm de comprimento utilizada para a calibração da imagem.

Referência vertical de corrente: Consiste em uma cadeia de esferas metálicas posicionadas verticalmente para registrar a vertical verdadeira. Sete (7) esferas correspondem a 2,95 cm medidos no equipamento da clínica radiológica selecionada. (Figura 5)

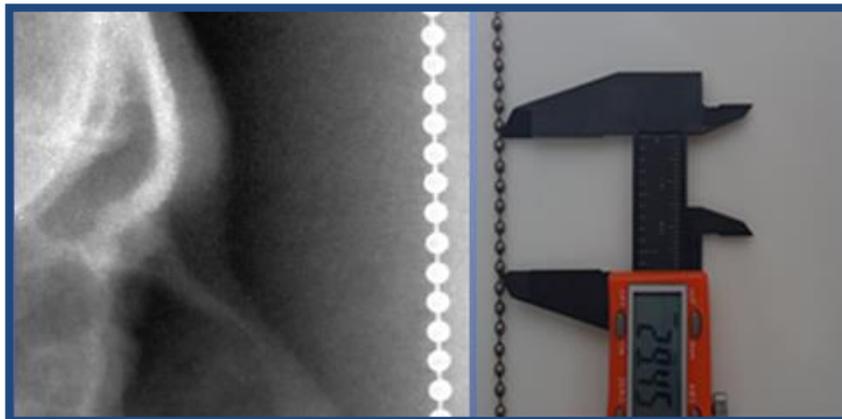


Figura 5: Imagem esquerda, telerradiografia com corrente vertical das esferas. Imagem direita, medição com paquímetro das esferas do equipamento na clínica radiológica selecionada.

Referência vertical com régua em apoio fronto-nasal: Esta referência consiste em uma régua milimetrada na parte vertical do suporte fronto nasal vertical. (Figura 6)



Figura 6: Referência vertical da régua em apoio fronto-nasal. A imagem amostra medição correspondente a 3 cm

4.4.2. Medições

Por tradição, a craniometria utiliza o lado esquerdo da face. Por este motivo, convencionou-se, universalmente, posicionar o paciente com o lado esquerdo junto à película que estaria mais próximo desta e portanto apresentaria uma menor distorção.

De acordo com o padrão USP foi tomado ponto médio entre as duas imagens quando as mesmas se apresentaram duplas (Figura 7).

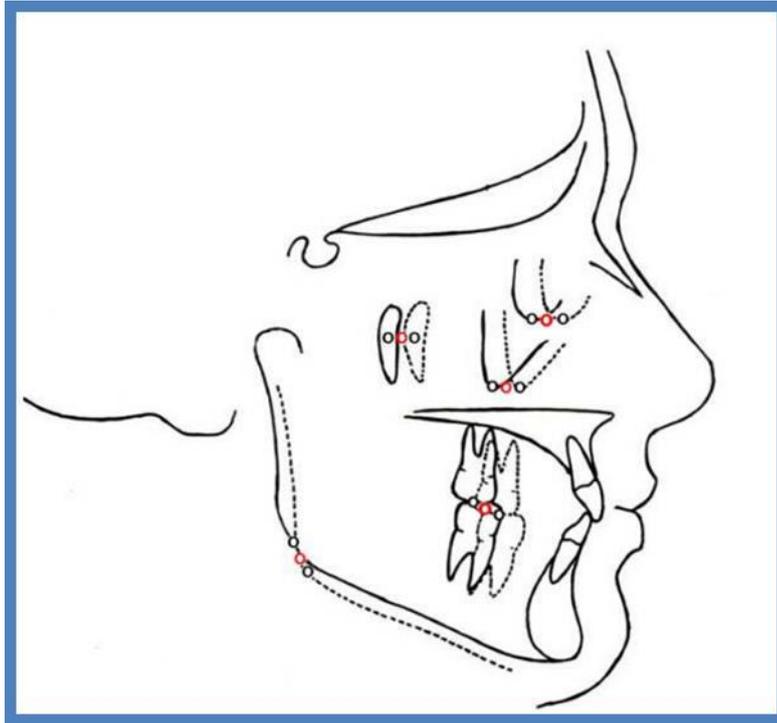


Figura 7. As imagens duplas são comuns para vários pontos de um cefalograma (Bidegain, 2013).

Figura 8 mostra imagem tomada como exemplo modelo de imagem sobre a qual se fizera o processo de medição feito e Figura 9 mostra barra das ferramentas do *software Image J 1.5i*.

As medições propostas neste estudo foram obtidas por desenho cefalométrico na telerradiografia com barra de ferramentas do *software Image J 1.5i* usando pontos e linhas do cefalograma Ricketts modificado pelo transporte do Plano de Frankfurt, isto é, o deslocamento do plano de Frankfurt em direção à sínfise para obtenção dos pontos anterior e posterior, conforme os seguintes pontos e linhas desenhados:



Figura 8. Imagem de telerradiografia para exemplo de medição (P114.jpg).

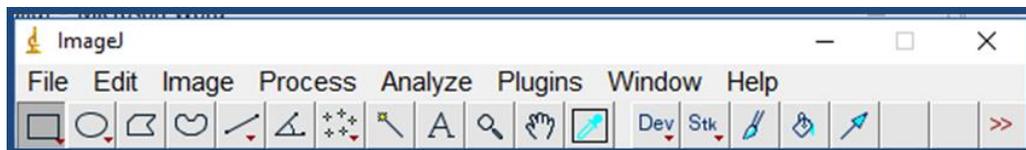


Figura 9. Barra de ferramentas do software Image J 1.5i.

1. **Eixo Facial:** Ângulo formado por os pontos Ba-Na na interseção com Pt-Gn (Gn cefalométrico) medido e descrevendo a direção do crescimento do mento (Fig. 13). A norma é de $90^\circ (\pm 3^\circ)$ (Gregoret, 1997). Os indivíduos da amostra foram separados de acordo com as tendências de crescimento observados nos valores da norma do Eixo Facial. Os critérios utilizados para os indivíduos dolicofaciais foram aqueles com menos de 87° , para os mesofaciais, valores entre 87° até 93° e por último os braquifaciais valores maiores que 93° (Gregoret,1997) (Figuras 13,14 y 15)

Para sua construção foram localizados os seguintes pontos e linhas:

Ponto Nasio (Na): Ponto na parte mais anterior da sutura frontonasal, facilmente identificável nas pessoas jovens. Quando não se identifica a sutura, marca-se na região a parte mais profunda. (Bidegain, 2013; Gregoret, 1997) (Figura 10)

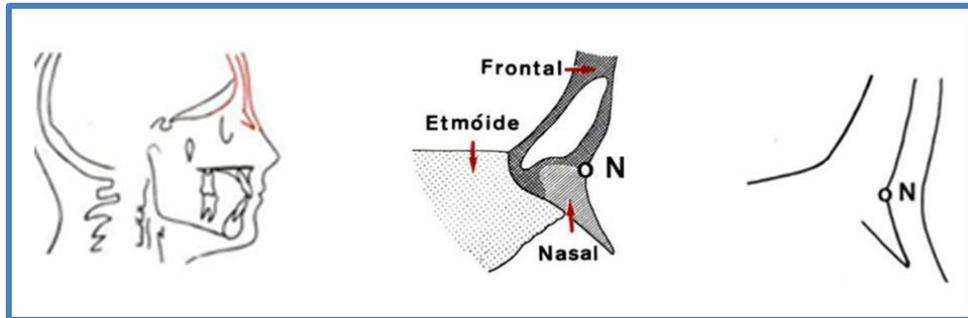


Figura 10. Localização do ponto Nasio (Bidegain, 2013).

Ponto Basio (Ba): Ponto posteroinferior do osso occipital na margem anterior do forame magno. (Figura 13)

Como referência, o canal auditivo externo, o Basion e o odontoide estão localizados na mesma linha vertical que passa por todas essas estruturas (Gregoret, 1997). Quando foi preciso às imagens foram tratadas com uma ferramenta de inversão de imagens no *Image J1.5i*. que permitiu mais facilmente a localização do ponto Basio.

Ponto Pogonio (Pg ou Po): Ponto mais anterior da sínfise no plano sagital mediano.

Plano Facial: Este plano é a união dos pontos Na com Pg (Gregoret, 1997). (Figura 11).

Ponto Mentoniano (Me): Ponto mais inferior do contorno da sínfise.

Ponto Gonion (Go): Ponto mais posterior e inferior da borda mandibular.

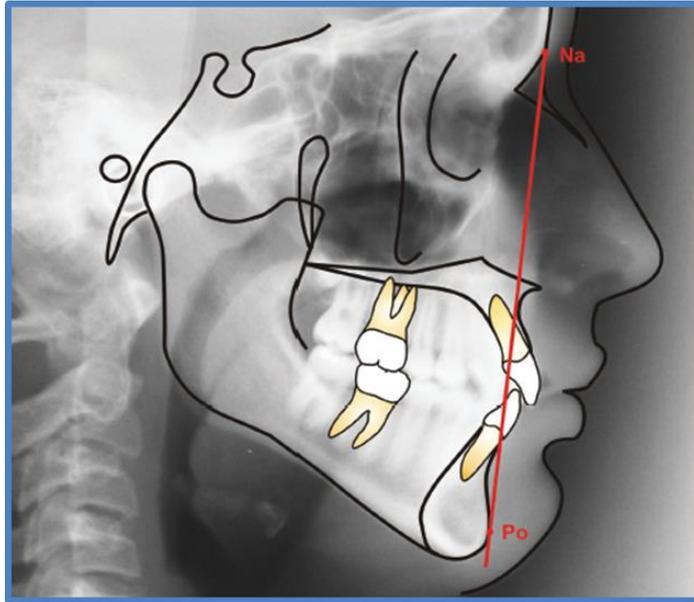


Figura 11. Plano Facial (Valdrighi, 2010).

Plano mandibular: É uma tangente à borda mandibular inferior que une o ponto Mentoniano (Me) com o ponto mais baixo do ramo mandibular Gonion anatômico (Go). Na junção do seu extremo anterior com o plano facial, ele forma o ponto de Gnatio cefalométrico (Gregoret, 1997; Valdrighi, 2010). (Figura 12) Quando imagens duplicadas foram encontradas, as mesmas foram medidas com o auxílio de um ponto médio.

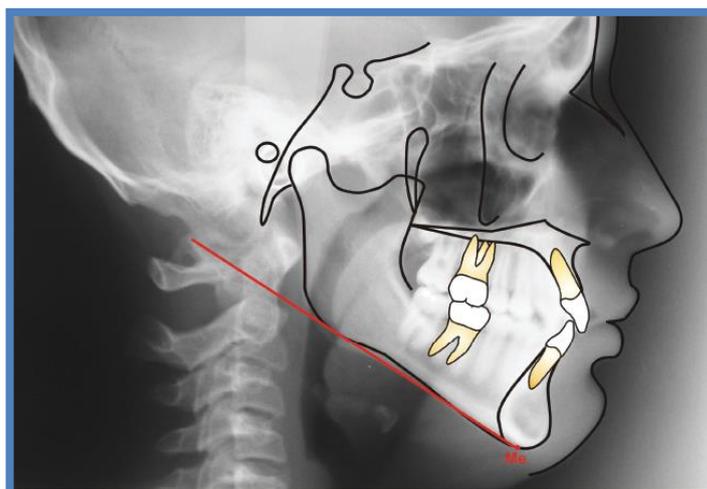


Figura 12. Plano mandibular (Valdrighi, 2010).

Ponto Gnatio cefalométrico (Gn): Ponto formado pela interseção do Plano mandibular com o Plano facial. (Gregoret, 1997).

Ponto Pterigóide (Pt): Interseção das paredes posterior e superior da fissura pterigomaxilar O ponto Pt está localizado na posição das 11 horas, na fossa pterigomaxilar (Gregoret, 1997). (Figura 13)

Esta imagem foi calculada na média quando se apresentava dupla nos indivíduos.

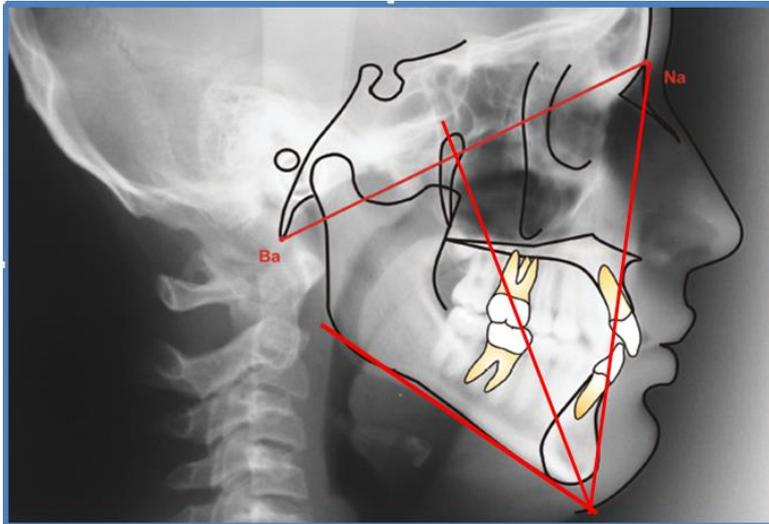


Figura 13. Traçado cefalométrico realizado em exemplo para a medição do Eixo facial. Tomado e modificado de Valdrighi, 2010.

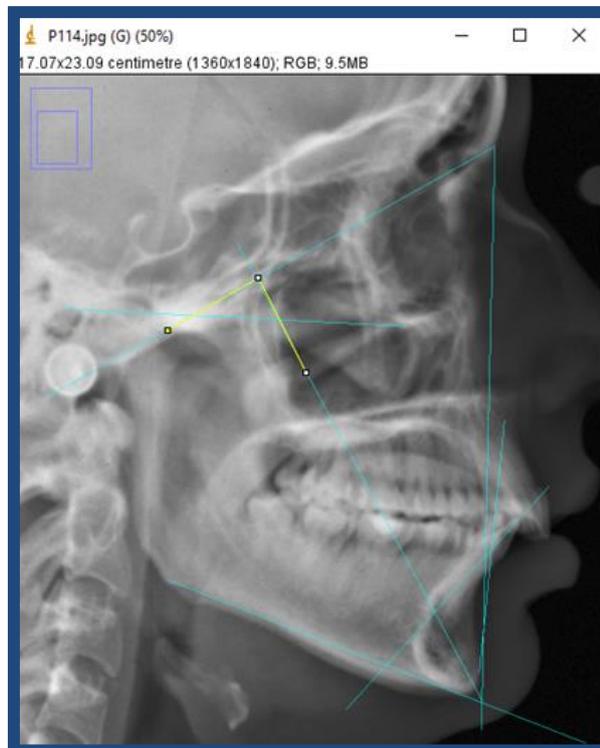


Figura 14. Teleradiografia com a medida do ângulo Eixo facial tomando como exemplo do indivíduo P114 (P114.jpg).

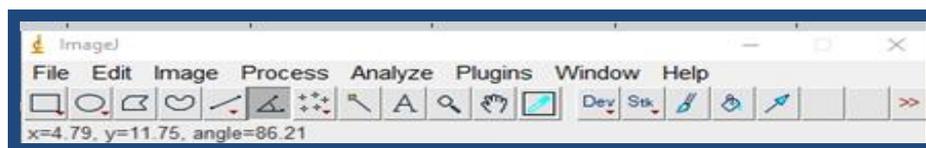


Figura 15. Barra de ferramentas do software *Image J 1.5* com o valor registrado “angle=86.21”.

- **2. Medição da espessura da sínfise mandibular (SM):**

Para medir a espessura da sínfise mandibular primeiramente foi traçado o Plano de Frankfurt (PFR) com os pontos Porio e Orbital descritos abaixo.

Ponto Orbital (Or): Ponto mais inferior do rebordo orbital. (Figura 17)

As órbitas são estruturas bilaterais, portanto, quando não existe uma superposição perfeita, elas devem ser calculadas de forma média. (Gregoret, 1997), este foi critério utilizado neste estudo.

Ponto Porio (Po): Ponto mais superior do orifício do canal auditivo externo (CAE). (Figura 16) O CAE está localizado na área do osso temporal, apresenta uma forma oval com inclinação do maior diâmetro a 45°. Em sua borda superior, localizamos o ponto Porio. Como não é um canal retilíneo, o orifício é geralmente radiolúcido apenas na parte pósterio-inferior, na forma de meia lua. Devido à sobreposição com a área petrosa do temporal, devemos levar em consideração uma série de referências para localizá-lo com a maior precisão possível.

As referências são: em relação ao côndilo mandibular, CAE está localizado mais posterior, as bordas superiores do ambos se encontram na mesma altura.

Em relação ao canal auditivo interno (CAI), o último é muito menor e, geralmente, mais nítido em radiografias. Encontrando-se atrás e acima do CAE. Por último, CAE se encontra na mesma linha que os pontos Basio e o odontoides (Gregoret,1997). (Fig.16)

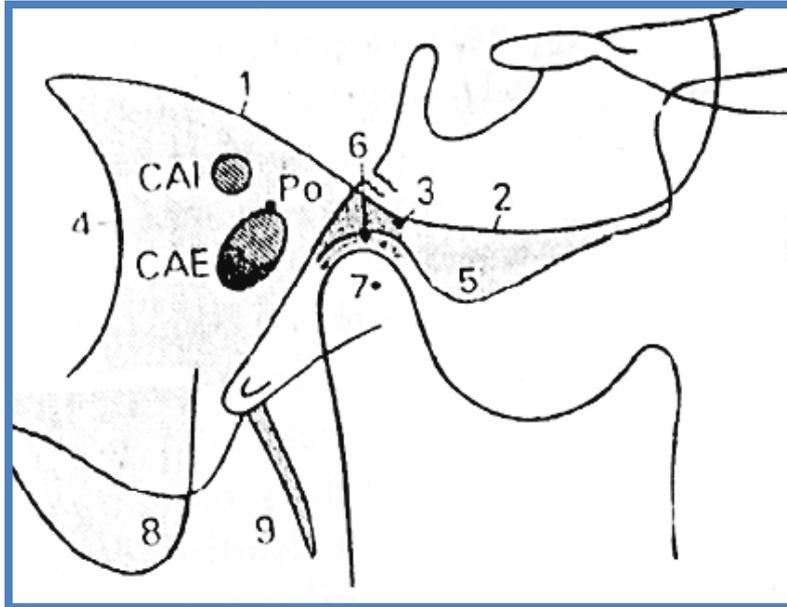


Figura 16. Esboço com referências gerais anatômicas de localização do ponto Porio (Romero, 2004).

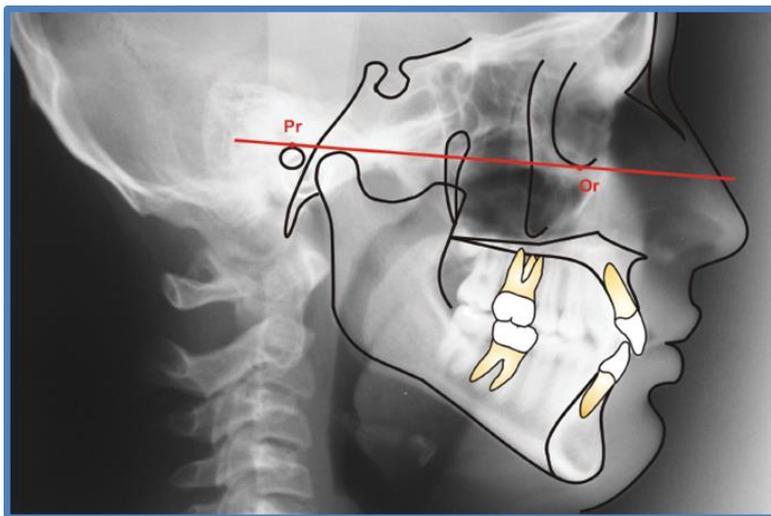


Figura 17. Plano de Frankfurt (Valdrighi, 2010).

- Ponto Sa: Ponto localizado na região posterior da SM onde a linha Pt-Gn corta a cortical lingual da SM (Figura 18) este ponto é localizado por transferência do PFr paralelo até encontrar corte de Eixo Facial com tábua lingual do SM. O transporte do PFr foi possível devido à ferramenta de *software ImageJ 1.5* que permite duplicar a linha que corresponde a este plano e arrastá-lo sem alterar sua inclinação para localizar ele onde o Eixo Facial corta a tábua lingual do SM.

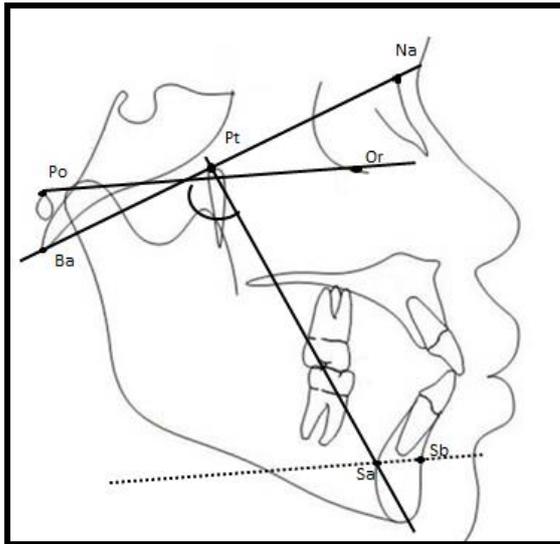


Figura 18. Transferência do plano de Frankfurt em exemplo (não incluído na amostra). Linha superior: Plano de Frankfurt, linha inferior, Plano de Frankfurt transportado onde o Eixo Facial corta a porção posterior da sínfise (região lingual da SM). Pontos desenhados “Sa” e “Sb” do SM.

- Ponto Sb: Ponto anterior da SM. Projetando ponto Sa no sentido antero-posterior até a interseção na cortical vestibular da SM. (Figura 18).
- Linha SaSb: O segmento de reta Sa-Sb representa a espessura da SM. (Figura 19, 20)

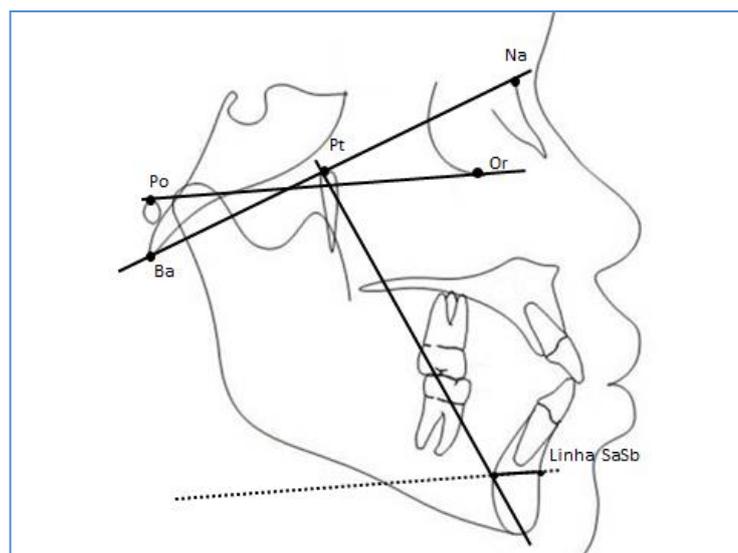


Figura 19. Medição da espessura da sínfise na Linha SaSb em exemplo (não incluído na amostra).

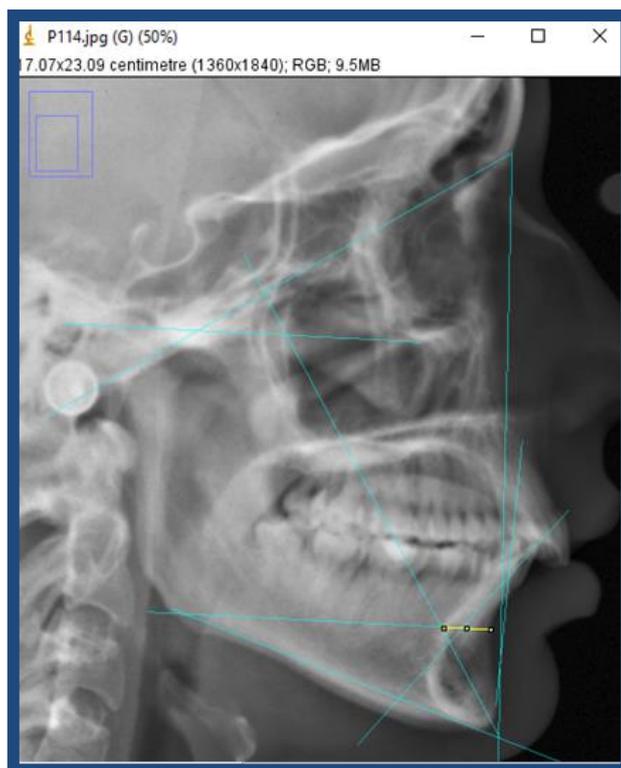


Figura 20. Teleradiografia com medida de espessura da sínfise na linha SaSb tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg).

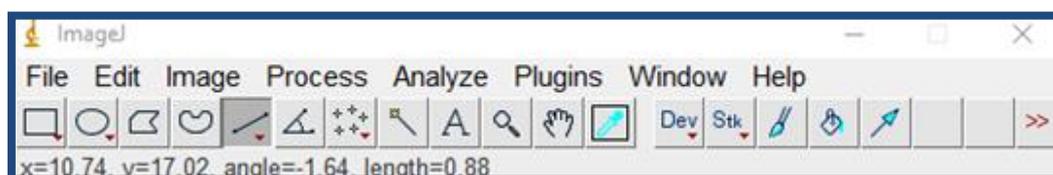


Figura 21. Barra de ferramentas do *software Image J 1.5* com o valor registrado para Linha SaSb (length=0.88) em exemplo do indivíduo 114.

- **3. Posição do incisivo inferior:** medição linear da distância da borda incisal do incisivo inferior mais vestibular até a linha APo. (Figuras 23 e 24) Foram utilizados os pontos descritos a seguir.

Ponto A: Ponto mais profundo da curva da maxila entre a espinha nasal anterior e a borda do alvéolo dentário. (Gregoret,1997) (Figura 22)

Esta área geralmente apresenta dificuldades devido à superposição do tecido celular subcutâneo da bochecha, que sendo de boa espessura, é visualizado como uma área radiopaca. A diferença entre este tecido e o

contorno anterior da maxila é que apresenta primeiro uma borda reta ligeiramente convexa, enquanto que o contorno anterior da maxila é sempre côncavo (Gregoret, 1997). (Figura 22)

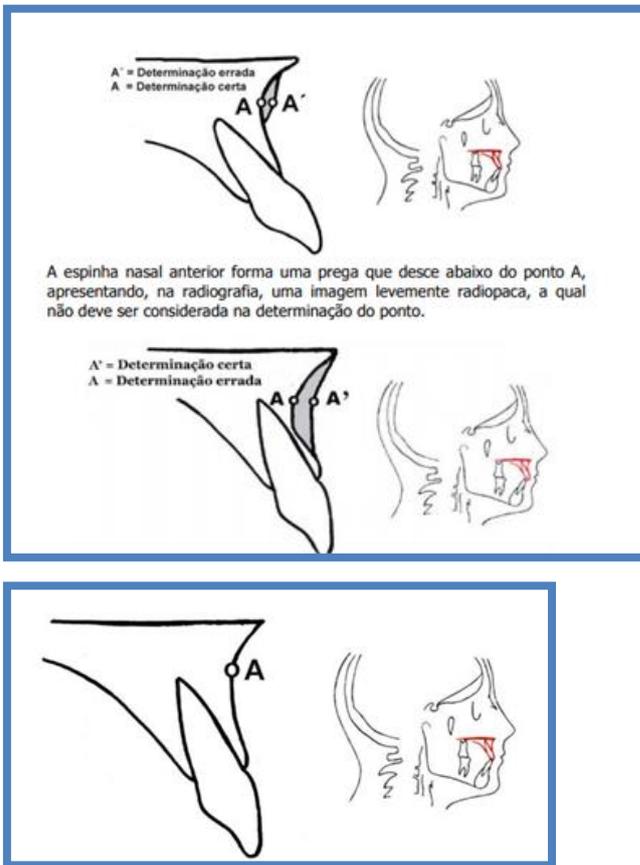


Figura 22. Ponto A e considerações especiais que devem ser tomadas para reduzir erros na localização de ele. (Bidegain, 2013).

Ponto Pogonio (Po): Já descrito anteriormente.

Linha APo: Linha que une os pontos A e Po.

Foi possível ter a certeza de que, em todos os casos, foi medido da mesma forma, tomando como referência a horizontal verdadeira em relação à linha APo devido à ferramenta *Software Image J 1.5i* que permite visualizar se a linha traçada está localizada a 0° o 180° e torná-lo reproduzível e sem qualquer inclinação.

Ponto Bi: Borda incisal do incisivo inferior (Gregoret, 1997).

Ponto Br: Ápice radicular do incisivo inferior (Gregoret, 1997).



Figura 23. Posição do incisivo inferior com traçado da posição tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg).

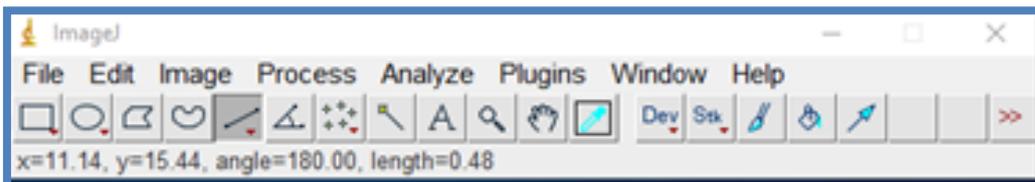


Figura 24. Barra de ferramentas do software *Image J 1.5i*, mostrando angulação de medição (angle=180°) respeito a horizontal.

- 4. Inclinação do incisivo inferior: Ângulo formado pelo eixo principal do incisivo inferior mais vestibularizado e a Linha APo. (Figura 25 e 26)

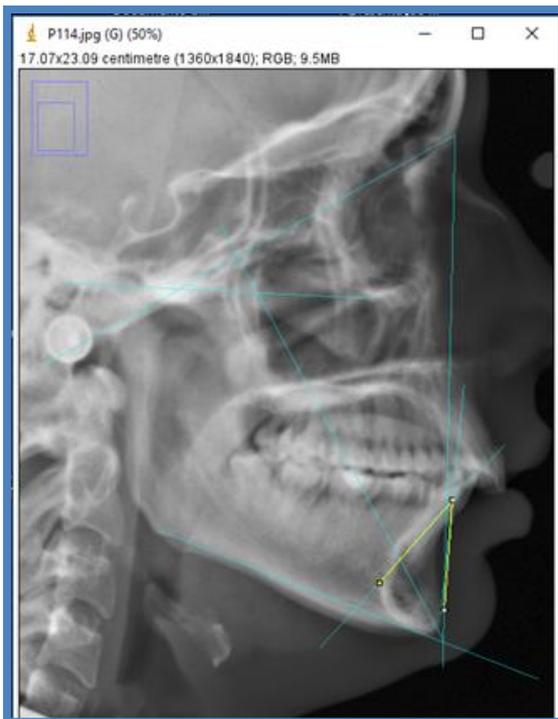


Figura 25. Inclinação do incisivo inferior com traçado em eixo do incisivo inferior e Linha APo, tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg).

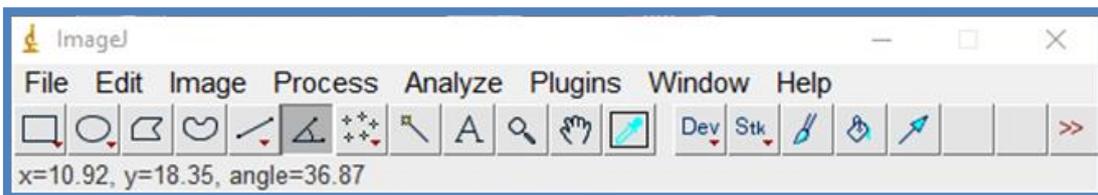
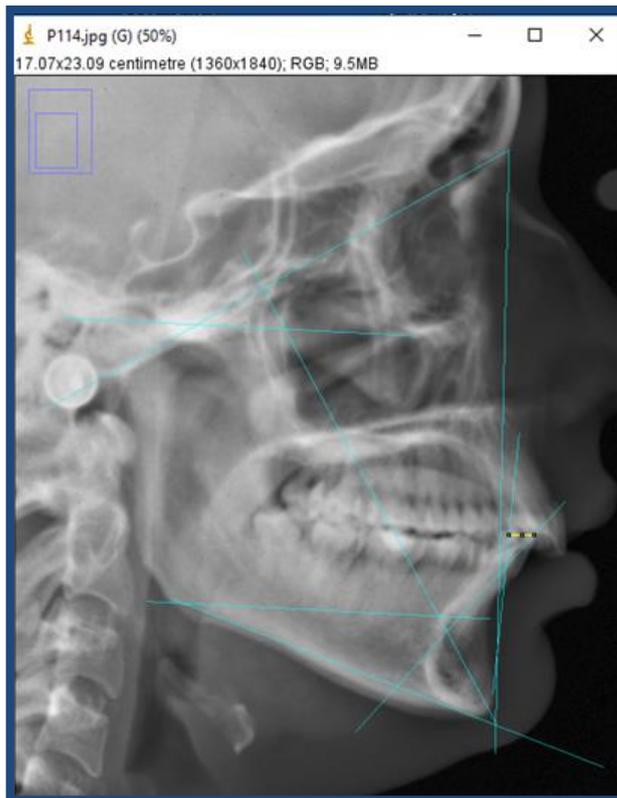
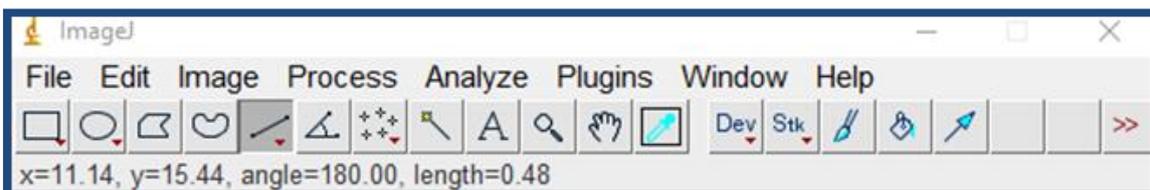


Figura 26. Barra de ferramentas do *software Image J 1.5i*, demonstrando a inclinação registrada do incisivo inferior tomando como exemplo do indivíduo 114 (P114.jpg).



A



B

Figura 27 A. Teleradiografia com traçado e medida de posição do incisivo inferior em referência a linha APo como exemplo o indivíduo 114 (P114. jpg).

B. Barra de ferramentas do *software ImageJ* 1.5 com o valor registrado.

Foi criada uma pasta para cada indivíduo com a imagem telerradiográfica em JPG, anônima e previamente numerada (Figura 28). Da mesma forma nesta pasta, um arquivo foi criado com o *software Word* 2010, *Microsoft*, USA com *screenshots* de cada medida, fazendo uma captura do estágio de calibra e torná-lo reproduzível e sem qualquer inclinação da imagem de telerradiografia e uma para cada medida proposta, com um total de 5 por paciente (Eixo facial, Linha SaSb, 1-Apo graus, 1-APo cm e calibração), totalizando 890 capturas na fase de medição. (Figura 29)

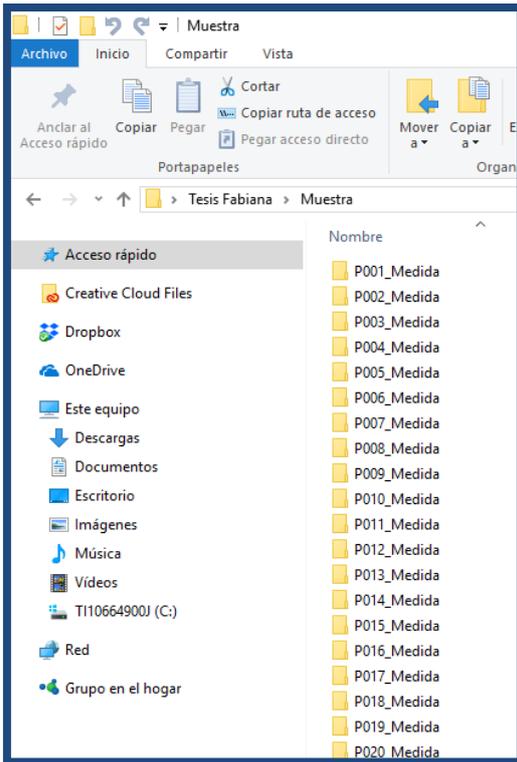


Figura 28. Imagem parcial das pastas para cada indivíduo anônima e previamente numerada.

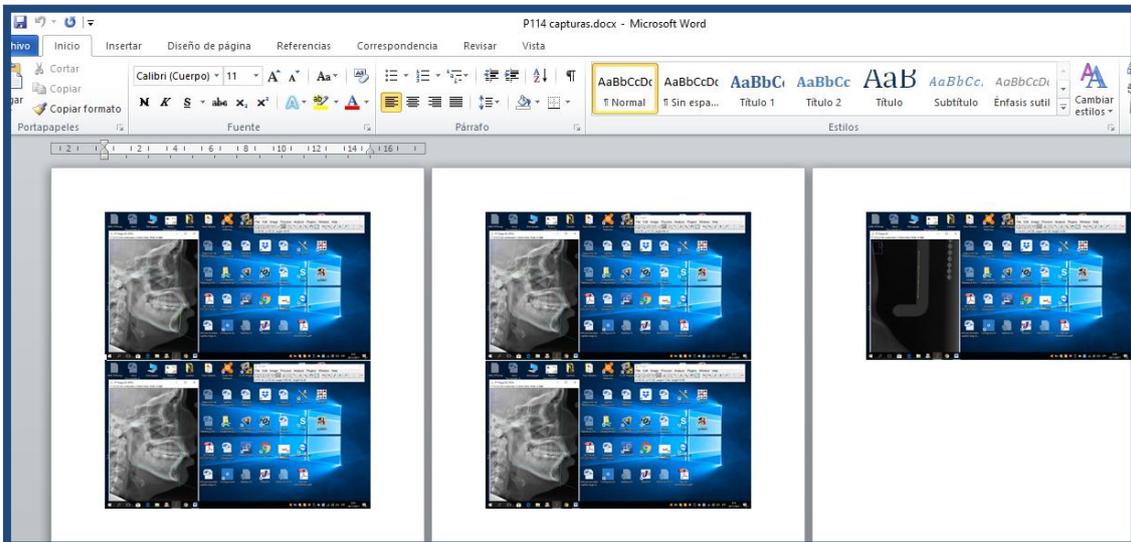


Figura 29. Imagem do arquivo Word com screenshots do exemplo P114 com as medições do paciente.

Antes de finalizar e fechar o arquivo do indivíduo, uma versão completa do traçado foi obtida com o software *Image J 1.5i* com extensão TIF e foi salvo (Figura 30), isso permitiu ter um *backup* de segurança no caso de encontrar

erros de medição e durante o traçado no último passo anterior ao processamento de dados obtidos por meios estatísticos.

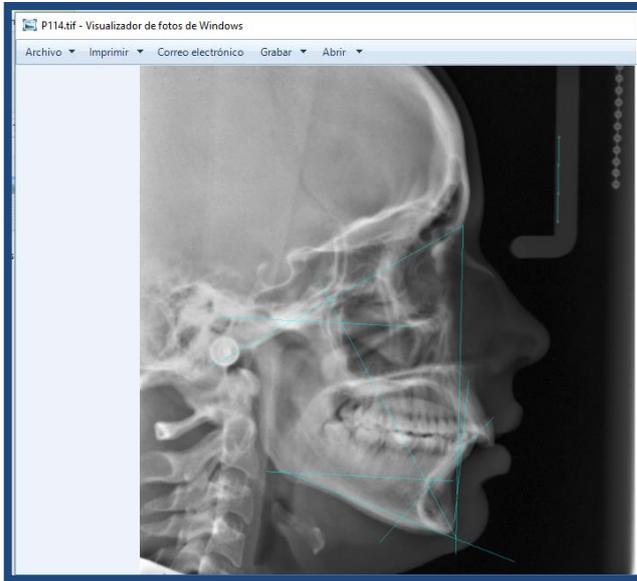


Figura 30. A imagem salva do traçado do indivíduo número 114 com extensão TIF.

Os 1246 registros obtidos das medidas (eixo facial, linha SaSb, 1-APo cm, 1-APo graus°, raça, idade e sexo de cada paciente) foram anotados em uma tabela no *software Excel (Microsoft® Excel 2010 Microsoft - USA)*.

Por último, foi realizada uma comparação entre as informações obtidas a partir das imagens e os dados das tabelas para cada paciente. Este passo, foi realizado por segurança no intuito de garantir a correspondência entre os dados obtidos e os dados registrados. Para isso, foram abertas ao mesmo tempo as janelas das capturas, uma janela com as pastas e outra com a tabela no *software Excel*. (Figura 31)

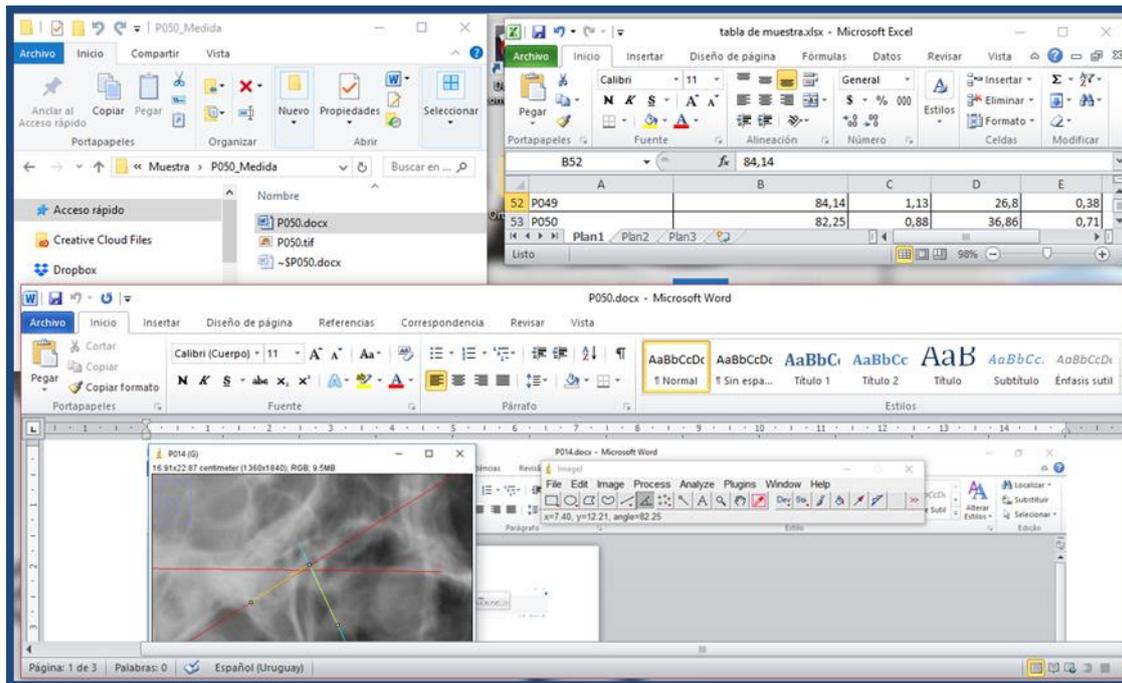


Figura 31. As janelas das pastas de indivíduos, das capturas e da tabela *Excel* juntas para garantir a correspondência entre os dados obtidos e os dados registrados.

4.4.3. Erro do método

Calibração intraoperador foi obtida pela mensuração das variáveis quantitativas na busca de um coeficiente de correlação intraclass aplicando as medidas em 45 indivíduos da amostra realizando todas as medições propostas. As mesmas medidas foram repetidas no mínimo 7 dias mais tarde na busca da reprodutibilidade da medição como pode ser observado na Figura 32. As medições obtidas nos tempos 1 e 2 (T1 e T2) da calibração foram registradas em tabelas feitas no software *Microsoft Excel 2010* © Microsoft – USA. Neste caso, foram desenhadas 990 linhas e 180 ângulos. 270 medições lineares foram feitas, linha de referência para calibração e linha SaSb, linha 1 APo (cm). As medições angulares corresponderam a Eixo Facial e 1 APo (° graus).

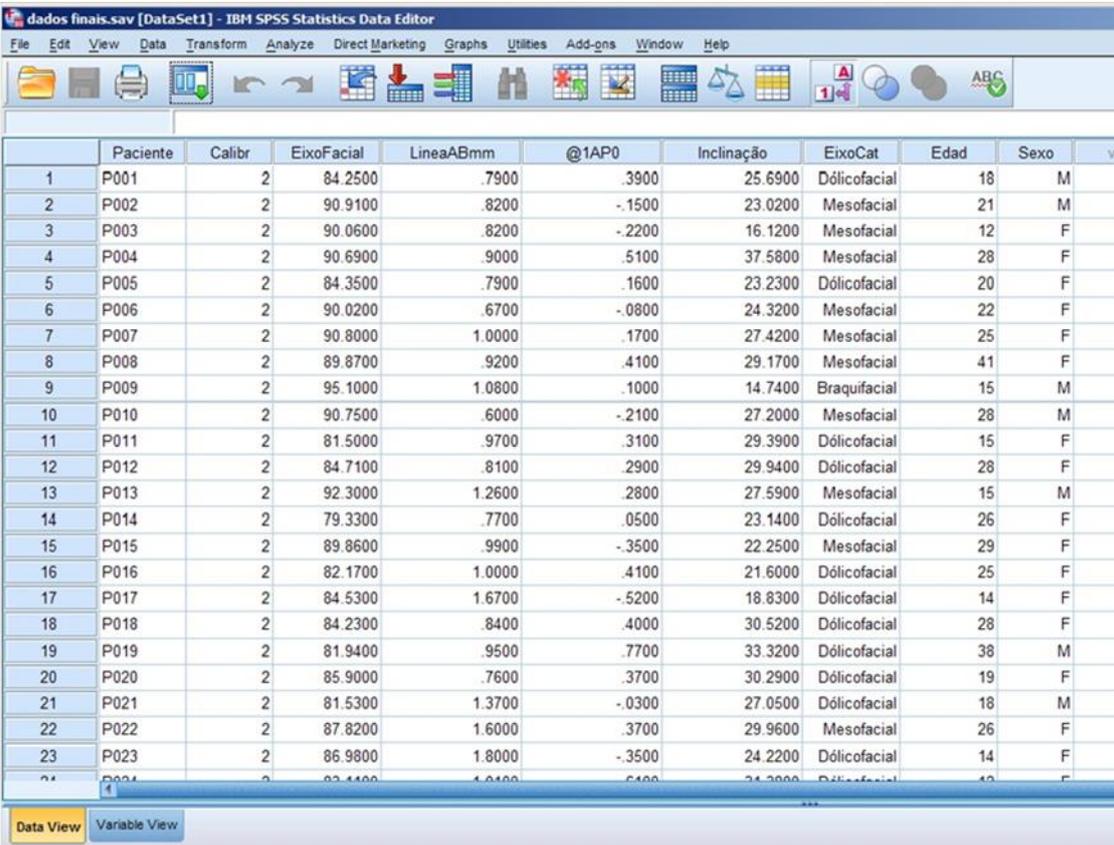
	A	C	D	E	F
3	Paciente	Eixo facial	Linea A-B (mm)	Inclinação (°)	1-APO (mm)
4	P001	87,9	0,85	21,61	0,42
5	P002	89,68	0,91	20,78	0,15
6	P003	91,34	0,92	16,25	-0,24
7	P004	90,07	0,82	42	0,6
8	P005	91,74	0,81	19,43	0,2
9	P006	89,44	0,73	22,35	-0,06
10	P007	90,29	1,01	26,6	0,11
11	P008	91,85	2	27,85	0,86
12	P009	95,18	1,1	15,54	0,02
13	P010	90,67	0,6	25,71	-0,17
14	P011	81,81	0,98	25,25	0,28
15	P012	84,86	0,79	29,33	0,27
16	P013	93,23	1,21	26,64	0,33
17	P014	78,92	0,77	21,95	0,09
18	P015	91,35	0,97	21,03	-0,34
19	P016	84,56	1,05	26,6	0,6
20	P017	87,13	1,63	17,37	-0,88
21	P018	84,51	0,97	28,25	0,66
22	P019	81,61	0,96	30,46	0,62
23	P020	82,83	0,75	28,58	0,22
24	P021	81,8	0,98	26,42	-0,08
25	P022	88	1,59	30,23	0,33
26	P023	87,68	0,52	24,84	-0,07
27	P024	82,02	0,94	37,55	0,55

Figura 32: Imagem parcial das tabelas de calibração feitas no software *Microsoft Excel 2010* © Microsoft – USA.

5. RESULTADOS

Erro do método

As medições obtidas durante a calibração intraoperador foram transferidas para o software SPSS Statics da IBM Corporation 2011 (Figura 33) e os valores obtidos (Tabelas 1 A e B) foram analisados neste software dos estudos epidemiológicos para a obtenção da correlação intraclasse.



	Paciente	Calibr	EixoFacial	LineaABmm	@1AP0	Inclinação	EixoCat	Edad	Sexo	vs
1	P001	2	84.2500	.7900	.3900	25.6900	Dólicofacial	18	M	
2	P002	2	90.9100	.8200	-.1500	23.0200	Mesofacial	21	M	
3	P003	2	90.0600	.8200	-.2200	16.1200	Mesofacial	12	F	
4	P004	2	90.6900	.9000	.5100	37.5800	Mesofacial	28	F	
5	P005	2	84.3500	.7900	.1600	23.2300	Dólicofacial	20	F	
6	P006	2	90.0200	.6700	-.0800	24.3200	Mesofacial	22	F	
7	P007	2	90.8000	1.0000	.1700	27.4200	Mesofacial	25	F	
8	P008	2	89.8700	.9200	.4100	29.1700	Mesofacial	41	F	
9	P009	2	95.1000	1.0800	.1000	14.7400	Braquifacial	15	M	
10	P010	2	90.7500	.6000	-.2100	27.2000	Mesofacial	28	M	
11	P011	2	81.5000	.9700	.3100	29.3900	Dólicofacial	15	F	
12	P012	2	84.7100	.8100	.2900	29.9400	Dólicofacial	28	F	
13	P013	2	92.3000	1.2600	.2800	27.5900	Mesofacial	15	M	
14	P014	2	79.3300	.7700	.0500	23.1400	Dólicofacial	26	F	
15	P015	2	89.8600	.9900	-.3500	22.2500	Mesofacial	29	F	
16	P016	2	82.1700	1.0000	.4100	21.6000	Dólicofacial	25	F	
17	P017	2	84.5300	1.6700	-.5200	18.8300	Dólicofacial	14	F	
18	P018	2	84.2300	.8400	.4000	30.5200	Dólicofacial	28	F	
19	P019	2	81.9400	.9500	.7700	33.3200	Dólicofacial	38	M	
20	P020	2	85.9000	.7600	.3700	30.2900	Dólicofacial	19	F	
21	P021	2	81.5300	1.3700	-.0300	27.0500	Dólicofacial	18	M	
22	P022	2	87.8200	1.6000	.3700	29.9600	Mesofacial	26	F	
23	P023	2	86.9800	1.8000	-.3500	24.2200	Dólicofacial	14	F	
24	P024	2	82.4400	1.0400	.6400	24.3000	Dólicofacial	19	F	

Figura 33: Imagem parcial de dados em software SPSS Statics da IBM Corporation 2011, utilizado para estudos epidemiológicos da obtenção da correlação intraclasse.

Os resultados do teste t para amostras dependentes foram realizadas com o objetivo de estabelecer a precisão do registro intraobservador mediante erro de calibração, quando comparando o momento de medição T1 com T2

(Tabelas 1 A). A tabela 1 B do Teste t pareado mais abaixo mostra que as medições 1 e 2 apresentaram médias e desvios muito parecidos.

O resultado das variáveis numéricas estudadas foi representado em gráficos Box plot: Eixo facial, linha SaSb, 1-APo em graus e 1-APo em milímetros. (Tabela 1 A e B, gráficos de 1 a 4). Pode-se dizer que, em termos gerais, no gráfico, as caixas de T1 e T2 em todos os casos são simétricas. Portanto, pode-se dizer que as médias são estatisticamente iguais entre as calibrações T1 e T2 para todas as medições. Nos gráficos, pode-se observar que a dispersão e as medianas são muito semelhantes também.

		Mean	N	Std. Deviation
Pair 1	Eixo facial-1	87.29	45	5.05
	Eixo facial-2	87.18	45	5.05
Pair 2	Linea A-B (cm)-1	0.97	45	0.23
	Linea A-B (cm)-2	0.96	45	0.24
Pair 3	1-APo (cm)-1	0.23	45	0.28
	1-APo (cm)-2	0.22	45	0.28
Pair 4	1-Inclinação (°)-1	27.42	45	6.30
	1-Inclinação (°)-2	27.14	45	6.17

A

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Eixo facial-1 & Eixo facial-2	45	0.98	0.000
Pair 2	Linea A-B (cm)-1 & Linea A-B (cm)-2	45	0.98	0.000
Pair 3	1-APo (cm)-1 & 1-APo (cm)-2	45	0.94	0.000
Pair 4	1-Inclinação (°)-1 & 1-Inclinação (°)-2	45	0.89	0.000

B

Tabela 1 A. Teste t pareado para T1 e T2 de calibragem com médias e desvios muito parecidos (similares). **B.** A correlação entre os pares de medições 1 e 2 são muito elevadas.

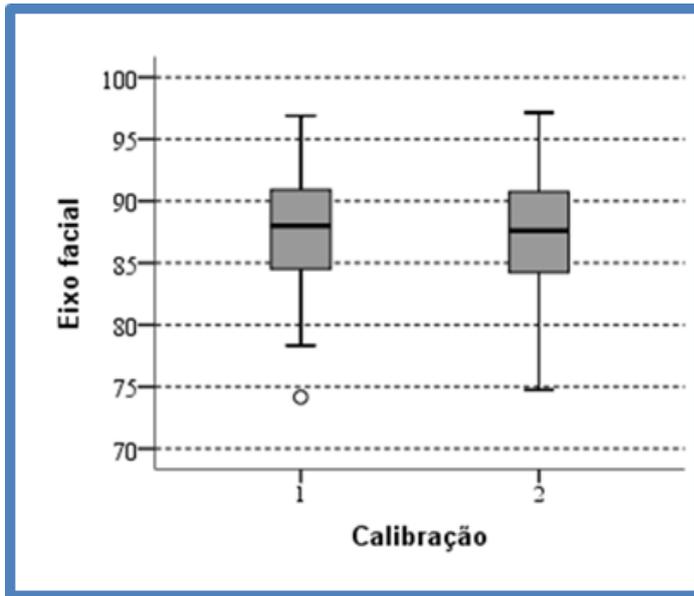


Gráfico 1. Box plot com dados T1 e T2 para o Eixo Facial.

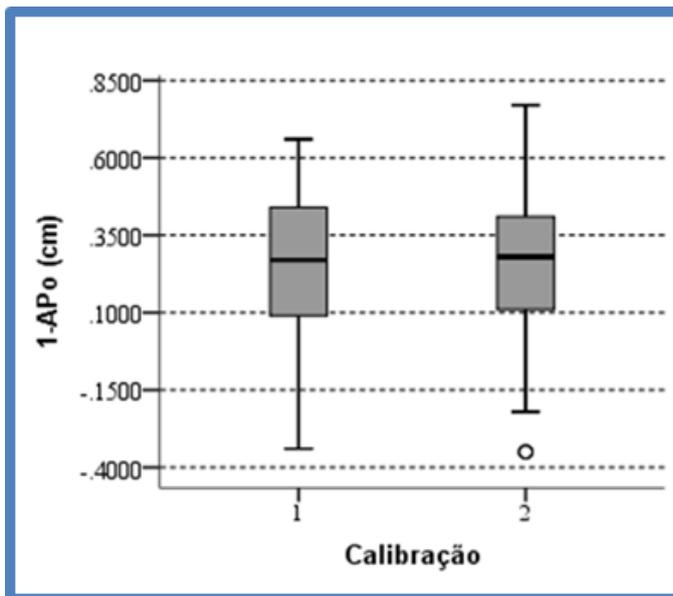


Gráfico 2. Box plot com dados T1 e T2 para 1-APo (cm).

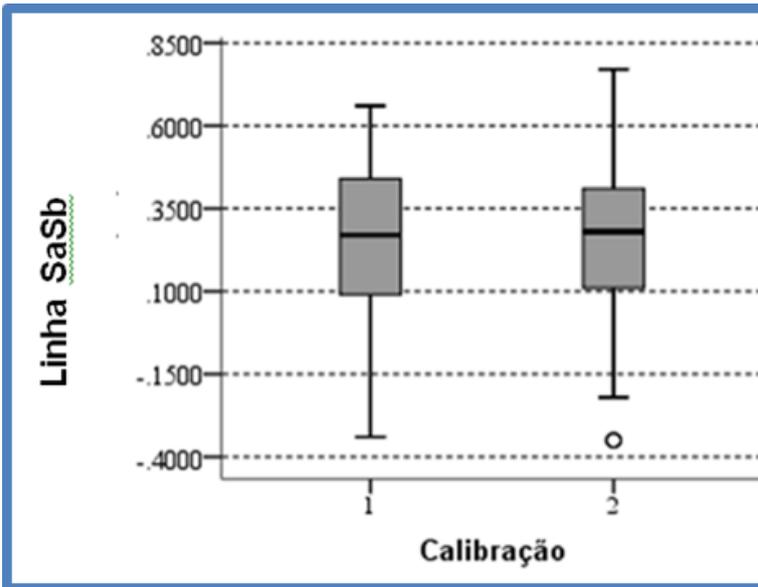


Gráfico 3. Box plot com dados T1 e T2 para Linha SaSb (cm).

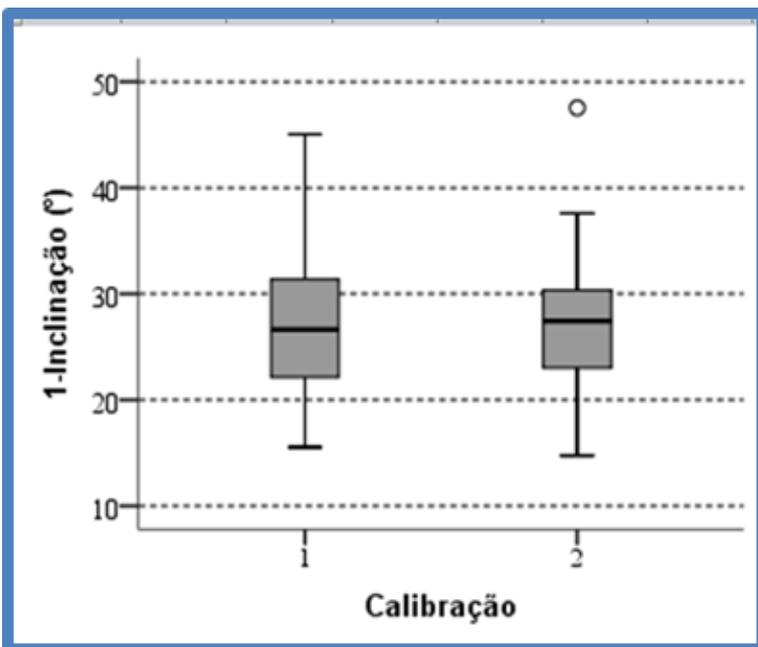


Gráfico 4: Box plot com dados T1 e T2 para 1-APo (° graus).

Resultados para as variáveis: Eixo Facial, Linha SaSb, 1-APo, idade e sexo

As seguintes análises foram todas obtidas, incluindo os dados em T2 (segunda instância de medições para calibração intraoperador do erro do método). O T2 foi composto por medidas de 45 indivíduos na amostra.

Todas as análises foram realizadas com significância estatística de 5%, com intervalos de confiança de 95%.

A Tabela 2 mostra a correlação de Pearson. As variáveis correlacionadas positivamente foram 1-APg (cm) e 1-APg (graus) com valor de $P < 0.05$.

		Eixo facial	Linha A-B (cm)	1-Inclinação (°)	1-APo (cm)	Idade
Eixo facial	Correlação		0.206**	-0.059	-0.145	-0.05
	p-valor		0.006	0.438	0.053	0.497
	N		178	178	178	178
Linha A-B (cm)	Correlação			0.103	0.032	0.164*
	p-valor			0.173	0.67	0.028
	N			178	178	178
1-Inclinação (°)	Correlação				0.655**	0.061
	p-valor				0	0.419
	N				178	178
1-APo (cm)	Correlação					0.178*
	p-valor					0.017
	N					178

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
 * Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 Nota: As correlações significativas estão destacadas em cor amarela

Tabela 2: Correlação de Pearson.

Resultados para variável Eixo Facial

A estatística descritiva da Tabela 3 para as variáveis numéricas demonstram que foram separadas de acordo as tendências de crescimento com os valores de Eixo Facial tomando seu valor em $90^\circ (\pm 3^\circ)$. Portanto, os critérios utilizados para os indivíduos dolicofaciais (N=79), aqueles com menos de 87° de Eixo Facial, para os mesofaciais (N=80) o Eixo Facial deve apresentar valores entre 87° até 93° e por último os braquifaciais (N=19) valores maiores que 93° .

O gráfico de dispersão (Gráfico 5) apresenta os valores obtidos para Linha SaSb em relação aos 3 grupos para Eixo Facial. Nele se observa uma concentração de valores obtidos para os três grupos de Eixos Faciais similares. Com um leve tendência de aumento dos valores da linha SaSb para os indivíduos braquifaciais.

No outro gráfico 6, do tipo Box Plot, observamos a mesma tendência de valores em aumento na sequência que vai desde dolicofacial para o mesofacial e para o braquifacial, mas quando foi aplicado um teste para variáveis múltiplas, o ANOVA para verificar se existe diferença entre as variáveis nos subgrupos com diferentes tendências de crescimento pela média do Eixo Facial, como resultado, não há diferença estatisticamente significativa entre os três grupos de tendência de crescimento pelo Eixo Facial e todas as variáveis do estudo (p-valor > 0.05) para todas as combinações das variáveis.

		N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Eixo facial	Dólicofacial	79	83.45	2.71	82.84	84.06	74.76	86.99
	Mesofacial	80	89.95	1.72	89.57	90.34	87.06	92.91
	Braquifacial	19	95.02	1.21	94.44	95.61	93.01	97.14
	Total	178	87.61	4.56	86.93	88.28	74.76	97.14
Linha A-B (cm)	Dólicofacial	79	0.93	0.20	0.88	0.97	0.49	1.80
	Mesofacial	80	0.98	0.22	0.93	1.03	0.60	1.73
	Braquifacial	19	1.04	0.27	0.91	1.17	0.78	2.04
	Total	178	0.96	0.22	0.93	1.00	0.49	2.04
1-APo (cm)	Dólicofacial	79	0.32	0.26	0.26	0.37	-0.52	0.93
	Mesofacial	80	0.29	0.28	0.22	0.35	-0.39	1.20
	Braquifacial	19	0.23	0.22	0.12	0.34	-0.21	0.66
	Total	178	0.29	0.27	0.25	0.33	-0.52	1.20
1-Inclinação (°)	Dólicofacial	79	27.47	5.65	26.21	28.74	9.52	43.10
	Mesofacial	80	27.66	6.74	26.16	29.16	13.84	47.53
	Braquifacial	19	25.68	5.87	22.85	28.51	14.74	34.60
	Total	178	27.36	6.18	26.45	28.28	9.52	47.53
Idade	Dólicofacial	79	25.30	11.17	22.80	27.81	7	54
	Mesofacial	80	24.45	11.55	21.88	27.02	0	53
	Braquifacial	19	24.05	10.67	18.91	29.20	8	45
	Total	178	24.79	11.24	23.12	26.45	0	54

Tabela 3. Estatística descritiva para as variáveis numéricas. De acordo a divisão da amostra para os valores de Eixo Facial entre os grupos Dolicofacial (79 indivíduos), Mesofacial (80 indivíduos) e Braquifacial (19 indivíduos).

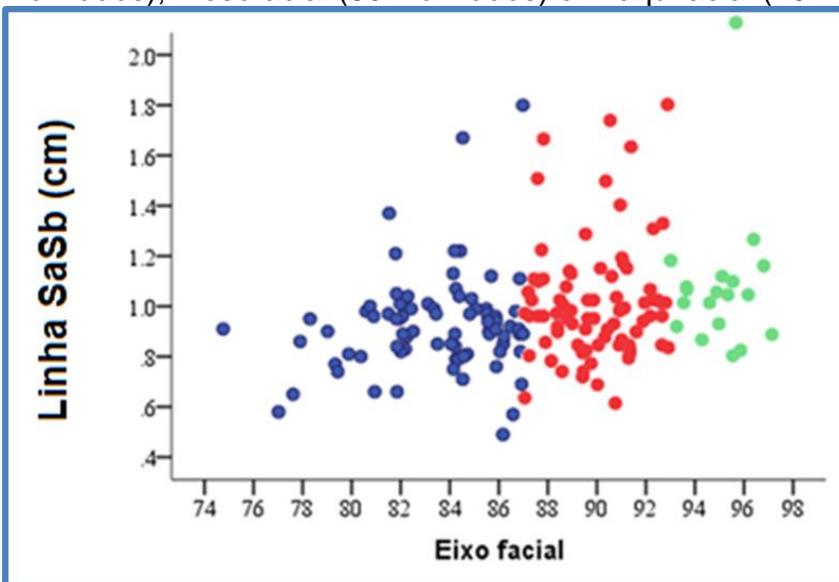


Gráfico 5. Dispersão para a variável numérica Linha SaSb (cm) em relação ao EixoFacial. O mesmo apresenta os valores da amostra para os indivíduos dolicofaciais (azul), mesofaciais (vermelho) e braquifaciais (verde).

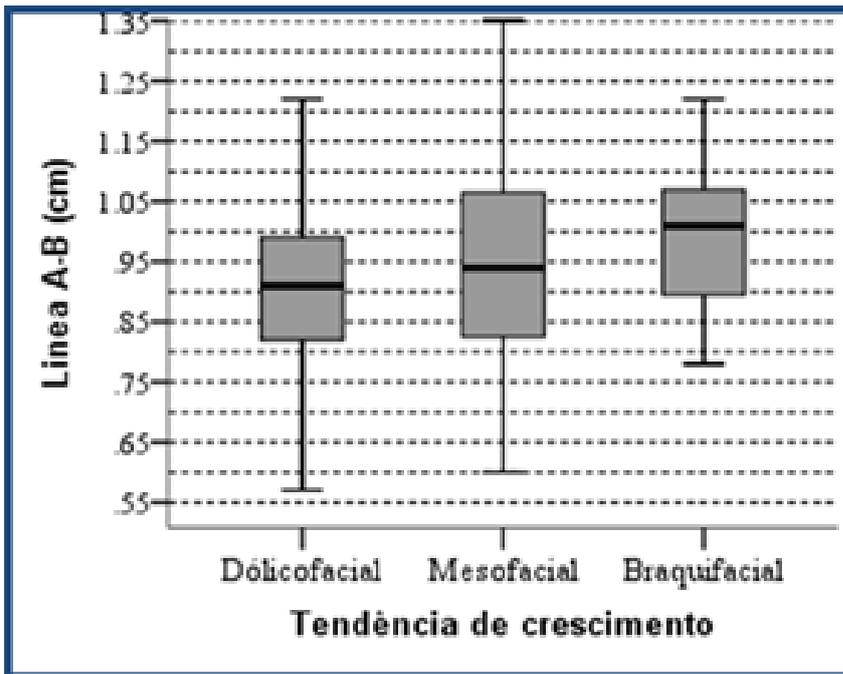


Gráfico 6. Box Plot para valores de Eixo Facial e Linha SaSb.

Resultados para variável por sexo.

A Tabela 4 mostra uma análise mais detalhada das variáveis cefalométricas: Eixo facial, Linha SaSb (cm), 1-APo inclinação (°) e 1-APo (cm) comparando entre os sexos, onde observamos um valor superior estatisticamente significativo da inclinação do incisivo inferior em sexo feminino.

	Gênero	N	Mean	Std. Deviation
Eixo facial	F	116	87.50	4.69
	M	62	87.81	4.35
Linha A-B (cm)	F	116	0.97	0.24
	M	62	0.96	0.19
1-Inclinação (°)	F	116	28.13	6.31
	M	62	25.93	5.70
1-APo (cm)	F	116	0.31	0.28
	M	62	0.26	0.26

Tabela 4. Estatística descritiva avaliada por sexo.

Foi realizado Teste t de Student independentes para comparação dos valores de cada variável dentro dos grupos da variável Sexo na Tabela 5. O resultado do teste t demonstrou que somente 1-APo (°) aparece com estatisticamente significativa diferença de médias entre os sexos, sendo que a média é superior para o sexo feminino de 28,13 ($\pm 6,31$), frente a 25,93 ($\pm 5,70$) para sexo masculino.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Eixo facial	Equal variances assumed	1.098	0.296	-0.428	176	0.669	-0.308	-1.727	1.111
	Equal variances not assumed			-0.438	133.16	0.662	-0.308	-1.698	1.082
Linha A-B (cm)	Equal variances assumed	0.746	0.389	0.311	176	0.757	0.010	-0.057	0.079
	Equal variances not assumed			0.333	151.02	0.740	0.010	-0.053	0.074
1-APo (cm)	Equal variances assumed	0.476	0.491	1.318	176	0.189	0.055	-0.027	0.139
	Equal variances not assumed			1.347	132.60	0.180	0.055	-0.026	0.137
1-Inclinação (°)	Equal variances assumed	0.868	0.353	2.292	176	0.023	2.202	0.306	4.098
	Equal variances not assumed			2.365	136.25	0.019	2.202	0.360	4.043
Idade	Equal variances assumed	0.274	0.601	0.290	176	0.772	0.514	-2.985	4.012
	Equal variances not assumed			0.285	118.32	0.776	0.514	-3.062	4.090

Tabela 5. Teste t de Student para comparação dos valores de cada variável dentro dos grupos da variável Sexo.

Não existe diferença entre os grupos de sexo masculino e feminino e a Linha SaSb (cm) de acordo com o teste Mann -Whitney abaixo (p -valor=0.606). (Tabela 6). No gráfico 7, o que é expresso no mesmo sentido pode ser observado.

Hypothesis Test Summary			
Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1 The distribution of Linha A-B (cm) is the same across categories of Gênero.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.606	Retain the null hypothesis.
Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.			

Tabela 6.. Teste Mann-Whitney (p -valor=0.606).

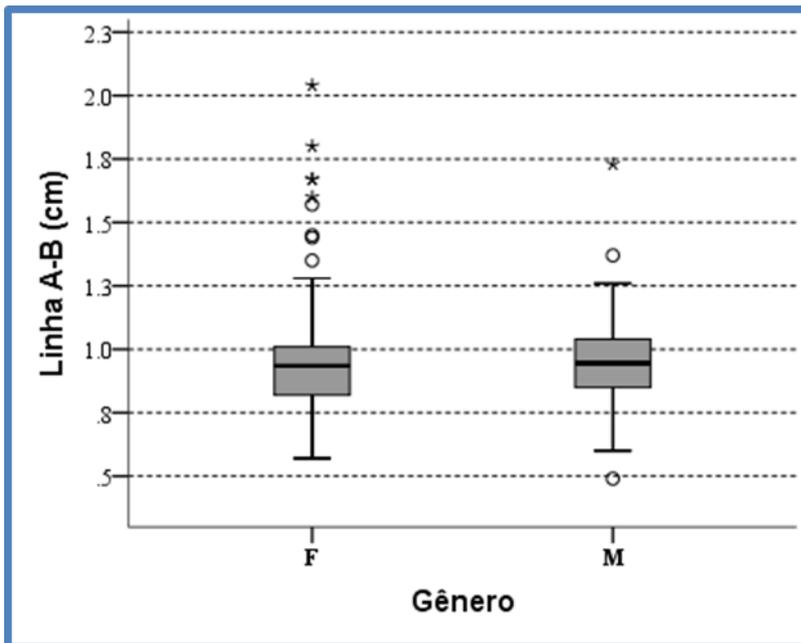


Gráfico 7. Box Plot para Linha SaSb (cm) e variável de sexo.

Resultados para variável por idade

A amostra do estudo após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão incluiu pacientes de 7 a 53 anos. Como se mostra na Tabela 7 a maioria dos indivíduos estavam dentro da faixa etária de 18 a 30 anos.

<u>Idade</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Menos de 18 anos	57	32.0
De 18 a 30 anos	74	41.6
<u>Mais de 30 anos</u>	<u>47</u>	<u>26.4</u>
Total	178	100

Tabela 7. Estatística descritiva de distribuição de idades da amostra.

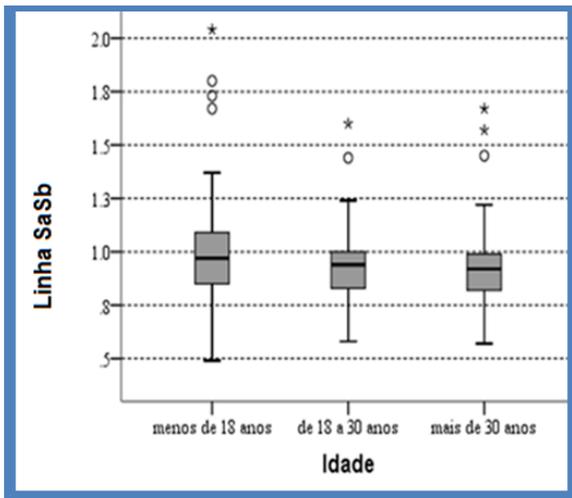


Gráfico 8. Box Plot para a variável idade-linha SaSb.

Correlations						
Idade		Linha A-B (cm)	1-APo (cm)	1-Inclinação (°)	Idade	
menos de 18 anos	Linha A-B (cm)	Corr	1	-0.108	0.163	-0.065
		P-valor		0.426	0.225	0.631
		N		57	57	57
	1-APo (cm)	Corr		1	0.704*	0.050
		P-valor			0.000	0.714
		N			57	57
	1-Inclinação (°)	Corr			1	0.082
		P-valor				0.544
		N				57
de 18 a 30 anos	Linha A-B (cm)	Corr	1	0.256*	0.143	-0.094
		P-valor		0.028	0.223	0.427
		N		74	74	74
	1-APo (cm)	Corr		1	0.590**	-0.039
		P-valor			0.000	0.739
		N			74	74
	1-Inclinação (°)	Corr			1	-0.032
		P-valor				0.787
		N				74
mais de 30 anos	Linha A-B (cm)	Corr	1	0.113	-0.044	-0.160
		P-valor		.448	0.771	0.282
		N		47	47	47
	1-APo (cm)	Corr		1	0.666**	0.269
		P-valor			0.000	0.068
		N			47	47
	1-Inclinação (°)	Corr			1	-0.053
		P-valor				0.724
		N				47

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
 * . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabela 8. Correlação da amostra para faixa etária.

Correlations					
		Linha A-B (cm)	1-APo (cm)	1-Inclinação (°)	Idade
Linha A-B (cm)	Pearson	1	0.032	0.103	
	Correlation				0.164*
	Sig. (2-tailed)		0.670	0.173	0.028
	N		178	178	178
1-APo (cm)	Pearson		1	0.655**	0.178*
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)			0.000	0.017
	N			178	178
1-Inclinação (°)	Pearson			1	0.061
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)				0.419
	N				178

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 9. Correlação das variáveis Linha SaSb, 1-APo cm e 1-APo graus com Idade.

De acordo com a Tabela 9, existe muito baixa correlação negativa entre Linha-SaSb (cm) e a Idade (Corr = -0.164). Da mesma forma, o Gráficos 8 e 9 representam a relação Linha SaSb- Idade.

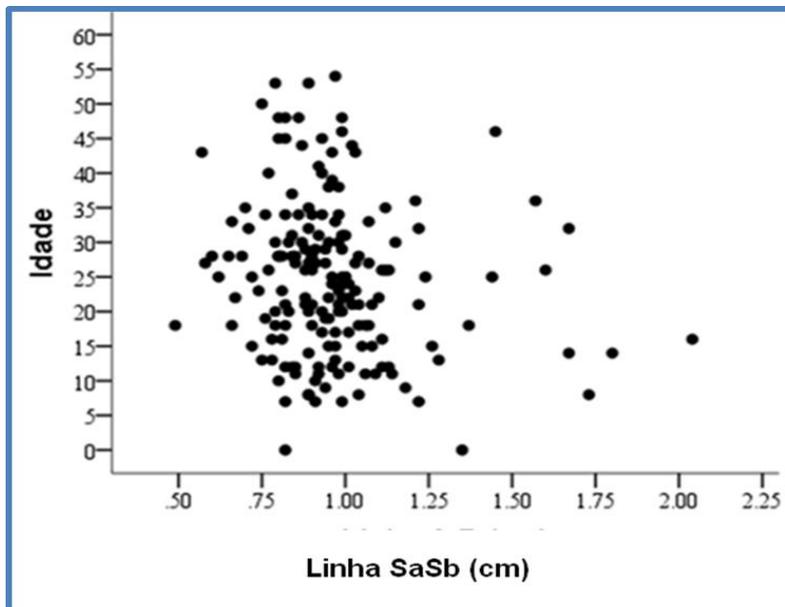


Gráfico 9. Dispersão de variável idade com Linha SaSb.

6. DISCUSSÃO

Tamanho seleção e composição da amostra

Em todos os artigos citados, foram considerados, vários pontos em comum com esta pesquisa quanto ao tamanho das amostras para comparação, método do erro, objetivos e objetos de estudo, critérios de inclusão e exclusão, desenho de medições. etc.

Com base nas características individuais de cada um dos estudos levantados (Hasund e Boe, 1970; Handelman, 1996; Ishikawa et al., 2000; Yu et al. em 2009; Springate, 2010; Molina-Berlanga et al., 2013, Velasquez et al. 2015, Hurtado et al. 2016, Manea et al., 2017) ocorreram diversificações no número das amostras para os diferentes estudos revisados. Em quanto que Hasund e Boe em 1970 utilizaram 74 indivíduos, Handelman em 1996 utilizou 107 indivíduos de sua clínica particular, Ishikawa et al. em 2000 utilizaram 88 indivíduos, Yu et al. em 2009 utilizaram 38 indivíduos, Springate em 2010 utilizou 34 indivíduos e Molina-Berlanga et al em 2013 utilizaram 107 indivíduos. Podemos ainda citar Al-Khateeb et al. em 2014 com uma amostra de 354 indivíduos, por outro lado Velásquez et al. em 2015 com uma amostra de 14 indivíduos, Hurtado et al. 2016 com 100 e Manea et al. 2017 com 100 registros radiográficos. Neste estudo foram utilizados 178 indivíduos de uma clínica de periodontia da cidade de Montevideo, Uruguai.

Como é uma amostra de indivíduos examinados previamente ao tratamento ortodôntico, deve-se levar em conta que alguma alteração é esperada na área ântero-inferior, uma vez que o apinhamento dentário nesta região é considerado uma das razões mais comuns para a busca de tratamento. Porém, não existem evidências que possam elucidar esta busca.

A principal característica desta amostra é ser aleatória e por isso não foi possível uma padronização dos indivíduos no que tange as diferentes variáveis, e ainda buscar pontos que pudessem fortalecer os resultados.

Crêterios de inclusão e exclusão

O banco de dados era de 600 telerradiografias, esta amostra do estudo reduziu-se em 70,33% (422), ficando com uma amostra de 178 telerradiografias. Esta redu o pode ser explicada por razões que se detalham, a seguir.

O motivo da redu o da amostra não ocorreu devido   recusa dos indivíduos em participar do estudo, mas sim na impossibilidade de preencher todos os cr terios de inclusão, como se explica mais abaixo.

A maioria da exclusão foi por solicita o de estudos de ortodontia em busca de retratamento ortodôntico, por ser portadores de doença periodontal e/ou perderam um ou mais incisivos inferiores.

A pr -sele o não foi realizada pela idade, mas a aplica o dos cr terios de exclusão apresentou uma influência direta na faixa etária da amostra. Por um lado, devido ao fato já explicado anteriormente os pacientes são pr -ortod nticos.   nossa percep o de que pacientes jovens são os que mais frequentemente buscam tratamento ortodôntico. Não foi t mbe  objetivo do estudo buscar pacientes mais velhos. O motivo mais frequente para a busca do tratamento nos pacientes idosos esteve na possibilidade do restabelecimento das fun es mastigatórias, envolvendo as especialidades de Periodontia, Implantodontia, Prótese e Ortodontia (Melsen et al., 1988; Melsen, 1991; Gkantidis et al., 2010).

Observa-se atualmente uma preocupa o entre os Cirurgiões Dentistas na indica o da Ortodontia para buscar um melhor resultado no planejamento e integra o dos tratamentos complexos envolvendo os pacientes adultos (Melsen et al., 1988; Melsen, 1991; Gkantidis et al., 2010).

Por outro lado, com o aumento da idade, há um aumento na prevalência e severidade da perda óssea associada a doenças periodontais e da perda dentária (Melsen et al., 1988; Melsen, 1991; L e et al. 1992, Gkantidis et al., 2010). Como os indivíduos foram excluídos por ausência dentária, podemos salientar que no Uruguai, um país pequeno, com aproximadamente 3 milhões

de habitantes, com pouca produção científica, não há muitos dados epidemiológicos relacionados a estas perdas dentárias. Entretanto, podemos citar o estudo de Lorenzo e Alvarez (2003), que envolveu a prevalência de cárie dentária em escolares que afirmou categoricamente e quase positivamente que quase 50% das crianças estavam livres de cárie. Com esta constatação poderíamos inferir que a população adulta deveria apresentar uma boa condição dentária. Contudo, no Uruguai a população adulta apresenta um histórico de elevada prevalência de cárie sendo uma das razões pelas quais muitos dos adultos também apresentam a perda de um ou mais elementos dentários. No caso desta amostra observamos que ocorreu a ausência de um incisivo ou mais foi um dos critérios de exclusão mais observados.

Em outro estudo de Lorenzo et al. em 2013, também no Uruguai, os autores avaliaram a prevalência da doença periodontal gengival e os resultados mostraram apenas 1,3% dos adultos saudáveis com idades entre 65 anos e apenas 12% para o outro grupo de adultos com as idades entre 35 e 44 anos. Estes resultados se mostraram muito alarmantes e ainda justificam a dificuldade da participação dos idosos nos estudos, pois a percentagem de pacientes adultos saudáveis mais velhos é reduzida.

Este foi o motivo de grande parte da perda de amostra, pois, uma grande porcentagem dos indivíduos que consultaram esta clínica possuíam diferentes alterações periodontales e/ou perda dentária. É assim que em uma clínica onde a maioria dos pacientes são adultos de idade avançada, a amostra é formada com uma maioria de indivíduos de até 30 anos devido aos critérios de exclusão aplicados.

Outro ponto a se destacar é o número de pacientes que necessitavam de um segundo ou até um terceiro tratamento ortodôntico, devido aos tratamentos prévios insatisfatórios. Este foi outro critério de exclusão que afetou consideravelmente o número de indivíduos da amostra.

Com relação as telerradiografias, ocorreram exclusões por falta de qualidade, dados que ultrapassavam os critérios e ainda aquelas que não apresentavam nenhuma referência para a sua calibração. Isto se relaciona com uma demora em a modernização do equipamento e a introdução de softwares específicos de cefalometria e seus requisitos.

A participação das crianças na amostra não foi elevada, pois o principal atendimento da clínica da pesquisadora é de pacientes adultos.

A etnia é uma variável que foi afetada por uma questão histórico-geográfica, onde a origem espanhola e italiana está na maioria da população uruguaia. A amostra estudada foi composta de quase que exclusivamente indivíduos caucasianos, somente 5 indivíduos (2,81%) não eram caucasianos, sendo praticamente inexistentes as etnias negra, indígena e asiática no Uruguai.

Calibração do instrumento e da medição

Podemos apontar como um fator controverso a ampliação nas radiografias cranianas laterais, pois foi necessária para a calibração das imagens obtidas. Esta manobra foi necessária para o estudo na busca de relacionar as variáveis quantitativas lineares.

Como foi relatado, por tratar-se de um grande intervalo de tempo em que foram tomadas as telerradiografias, objeto deste estudo, no decorrer deste período, foram utilizados 3 equipamentos diferentes, de acordo com os diretores da clínica radiológica onde foram tomadas as radiografias estudadas.

As 4 referências encontradas na amostra foram descritas: referência fronto-nasal G, referência oblíqua frontal do suporte fronto-nasal, referência vertical da corrente e referência vertical utilizada como uma base de suporte fronto-nasal.

Como a amostra foi aleatória, cada imagem foi calibrada. O software Image J 1.5i. apresenta um submenu específico que permite tal procedimento. As possibilidades técnicas do software Image J 1.5i são mais amplas do que os objetivos alcançados por este estudo. Por ser um software projetado para ciências médicas, pareceu mais apropriado escolhê-lo para esta pesquisa.

As capturas de tela de cada instância de calibração foram realizadas com a referência utilizada e a sua medida.

Calibração Intraoperador

As medidas deste estudo foram feitas por cefalometria computadorizada. Cabe salientar que mesmo com todos os avanços tecnológicos a cefalometria apresenta limitações relativas quanto à confiabilidade dos dados obtido (Romero, 2004). Podemos afirmar ainda que por ser uma técnica de medição baseada exclusivamente em pontos e planos oriundos da craniometria pode apresentar muitos problemas e imprecisões e todas as consequências que estes resultados podem gerar (Romero, 2004).

A validade dos dados dependerá da precisão e a fidelidade na obtenção para que os resultados sejam objetivamente válidos (Romero, 2004).

Ao realizar qualquer medida, você está exposto a cometer erros. Existem dois tipos de erros cefalométricos sistemáticos e aleatórios. A definição do erro sistemático é que o mesmo aparece devido às limitações humanas, físicas ou dos instrumentos. Este erro é difícil, ou mesmo impossível de detectar, podem aparecer devido ao equipamento defeituoso, à falta de calibração, ao procedimento incorreto (Vieira, 2008).

Durante o processo de calibração (erro do método) em as tabelas de registro de dados do software SPSS Statics da IBM Corporation 2011 prévio a sua análise foi detectado nas tabelas uma leve imprecisão, não analisada estatisticamente na obtenção do ponto Basio, o qual foi corrigido refazendo as medições dos traçados dos indivíduos que apresentaram alterações com a utilização de um recurso do software Image J 1.5i descrito logo a seguir.

Por outro lado, o erro aleatório que está relacionado com uma série de medições repetidas nas mesmas condições, e que não seria possível à previsão do resultado de uma nova medição com base nos valores obtidos anteriormente (Vieira, 2008). Neste caso em particular ocorreu pequenos erros durante o registro dos dados obtidos dos traçados para a planilha do software Office Excel 2010 pelo examinador, pois a transferência de dados não ocorre de maneira automática.

Estes erros foram, corrigidos por um último passo prévio à estatística, abrindo três janelas dentro do software Windows 2010 (Microsoft Company 2010, USA), simultaneamente e comparando as capturas de tela de medições realizadas, os arquivos de cada indivíduo com a imagem do traçado de extensão

TIF salvas e a tabela Excel com os documentos registrados. Melhor explicado no final da seção "Materiais e Métodos".

Segundo Romero (2004), as fontes de erro na cefalometria podem ser classificadas como: os erros de identificação de limites anatômicos e pontos cefalométricos, experiência do examinador, condição do meio ambiente e erros do processamento.

Os erros na identificação dos pontos anatômicos têm especial importância, porque a validade de uma medida depende principalmente deles, e é por isso que é necessário usar pontos com reprodutibilidade máxima que apresentem a concordância das medidas repetidas do mesmo objeto para as medidas específicas (Romero, 2004).

Por exemplo, durante o procedimento de localização do Ponto Basio. Particularmente na localização deste ponto, a ferramenta de contraste do software Image J1.5i foi muito decisiva na padronização da obtenção do ponto.

O tecido mole também é outro fator que leva a erros aleatórios, pois sua variação na densidade afeta a nitidez da radiografia (Romero, 2004). Neste caso, o exemplo mais claro foi a localização do ponto A, com a ocorrência da sobreposição habitual dos tecidos moles.

A calibração do intraoperador foi realizada para uma única examinadora, a pesquisadora Fabiana Villarnobo, que foi a única responsável pelas medições realizadas. A porcentagem estudada da amostra foi superior a 25% (45/178) e foi realizada nos dois períodos (T1 e T2).

Alguns autores preconizam 25% da amostra para uma calibração adequada, com o número de indivíduos (45) medidos na calibração em dois tempos (T1 e T2), o tamanho da amostra apenas para calibragem e excede a quantidade de indivíduos utilizados em outras amostras consideradas em outros estudos (Manea, 2017; Eklund, 1995; Hurtado, 2016).

Uma correlação entre os pares de medições T1 e T2 foi realizada, e os valores obtidos foram elevados (0,89-0,98).

Com base nas recomendações da OMS para a calibração inter-examinador, quanto mais operadores e mais estágios, maiores serão as chances de erro (Eklund, 1995). Neste estudo, as medições foram feitas por um examinador, favorecendo a redução de etapas que levam a mais erros.

Hasund e Böe, 1980, relataram ter feito uma medida de erro, fazendo as medidas duas vezes. Eles não relatam detalhes como o número de examinadores ou a porcentagem da amostra usada para este fim. Também deixaram claro que a ampliação radiográfica foi de 5,6% e que não foi corrigida apesar de ter usado medições lineares, o que arrisca a credibilidade e a precisão dos dados obtidos por eles.

No caso do estudo de Ishikawa et al, 2000, nos referimos a um estudo anterior realizado em 1999 com a mesma amostra, embora nem um nem o outro é explicado se uma calibração foi realizada ou como.

Por outro lado, Manea et al. em 2017, relatam ter feito uma avaliação de erro intra e interoperador dentro de um período máximo de um dia na amostra de 100 indivíduos brancos. Não esclarece a porcentagem da amostra utilizada para este fim, nem a realização dos cefalogramas apenas referentes ao erro de medição foi medida e não aparentemente das medições.

Em qualquer um dos indivíduos avaliados, em termos estatísticos, as medias foram estatisticamente iguais entre calibrações T1 e T2 para todas as medidas como pode ser visto nos gráficos. Pode se observar que tanto a dispersão como as médias são muito semelhantes também.

Entre os fatores considere rados que podem ter influenciado positivamente os resultados da calibração, acredita-se importante destacar as possibilidades das técnicas utilizadas do software Imagem J1.5i que permitiu a ampliação das imagens facilmente em 100% ou mais sem perder a resolução da imagem e não tornando-a pixelizada comprometendo a qualidade durante a marcação e mensuração dos pontos e medidas respectivamente.

Outra vantagem do software Image J1.5i é a possibilidade de aplicar contraste em pontos que poderiam causar alguma dificuldade de localização, semelhante ao de alguns monitores. Todos estes recursos, entre outros, permitiram a localização de pontos com grande precisão. Depois da localização dos pontos, os traços puderam ser afetados pela espessura das linhas. Este é outro ponto vantajoso do software Image J1.5i está na possibilidade de fazer traços muito finos e com cores contrastadas.

Por último, na barra de ferramentas, o gráfico é registrado simultaneamente com a quantidade de graus obtidos em relação à horizontal

da tela (seria uma referência horizontal verdadeira), o que permite verificar esta medida para o operador em qualquer momento.

Destacamos ainda que o software Image J1.5i apresenta muitas características que podem oferecer vantagens na obtenção das medidas contra outro estudo de Manea em 2017. Neste o autor realizou medições de uma amostra menor, em menos tempo, utilizando mais que um examinador, com a sobreposição em papel dos traçados telerradiográficos e com os traçados realizados manualmente.

Cabe ainda salientar que as telerradiografias foram tomadas e processadas por pessoas qualificadas da clínica radiológica e os equipamentos sob o controle constante do pessoal da manutenção.

Pontos e planos desenhados

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1992, muitos pacientes e Cirurgiões Dentistas estão interessados nos objetivos, morfológicos, funcionais e estéticos de seus planos de tratamento. Se definirmos a saúde como ausência de doença, não é mais um único objetivo aplicável aos planos de tratamento atuais, nem é abrangente por todos os tratamentos em um sentido amplo do conceito de saúde.

A sínfise por apresentar implicações tanto nas regiões mandibular (Bjork, 1969; Von Bremen, 2005; Fukase, 2007; Al-Khateeb et al., 2014) como na dentária (Al-Nimri et al., 2003; Aasen e Espeland, 2005; Yamada et al., 2007) e ainda uma maior exposição anterior nas áreas inferiores da face que compreende uma zona estética que necessitam de resoluções ou alterações cada vez mais exigentes envolvendo as diferentes disciplinas para atingir os melhores resultados (Melsen, 1991; Gkantidis et al., 2010).

Segundo Melsen em 1991, a "Ortodontia para o adulto" tornou-se um assunto cada vez mais discutido no cenário odontológico científico por vários motivos. A principal preocupação está na conservação do tecido ósseo, que pode ser um "recurso biológico não renovável". Esta é uma preocupação de muito tempo envolvendo principalmente a Periodontia e a Implantodontia.

Portanto, a Ortodontia está cada vez mais sendo convidada para participar deste planejamento contribuindo de forma a auxiliar no relacionamento das outras disciplinas envolvidas na reabilitação do paciente adulto (Gkantidis et al., 2010).

Assim, muitos autores refletem durante muito tempo as preocupações com esta questão na busca de uma compreensão mais profunda da anatomia e do significado funcional da sínfise, bem como suas relações anatomo-funcionais e patológicas. Desta forma, em sucesso ou erro projetaram vários estudos para descrever a morfologia e a morfometria da sínfise através do uso de diferentes planos e linhas nas telerradiografias ou tomografias.

Al-Khateeb et al, 2014, em sua amostra de 354 cefalogramas laterais, cria um ponto posterior na cortical lingual a partir da localização do ponto B na cortical vestibular e toma outras medições não é utilizada em nossa opinião na busca de uma quantificação da espessura da sínfise para a realização de uma padronização reprodutível e criar uma forma de medir a dimensão vertical da sínfise e esse não era o objetivo deste estudo. Em seu estudo, eles usam uma classificação Classe I, II e III de acordo com o ângulo ANB, que é uma medida no sentido ântero-posterior e horizontal e relacionam-se a medidas de altura tomadas da sínfise.

No mesmo sentido podemos citar Hasund e Bøe, 1980 e Ishikawa et al , 2000 usaram o ângulo ANB (Steiner) como referência para classificar indivíduos biologicamente no sentido antero-posterior. Enquanto Hurtado et al, 2016 foram baseados no VERT do cefalograma Ricketts e, mais recentemente, Manea et al., 2017 baseou-se nas alturas faciais de Jarabak.

Da mesma forma Handelman em 1996, em sua amostra de 107 adultos, ele estudou um limite anterior do tratamento ortodôntico e seus desenhos se basearam em linha Sella-Nasion e Plano Mandibular para descrição do tipo facial.

Eixo Facial que fora utilizado neste estudo é mais ajustado na sua aplicação para a classificação dos grupos e seu uso na busca de diferentes relacionamentos, pois possui um componente vertical e horizontal, destacando que é uma constante e está diretamente relacionada a sínfise em sua construção. Por outro lado, autores como Handelman, 1996 e Yu et al 2009

usam em seus projetos a localização do ápice da raiz dos incisivos, que neste estudo foi descartado porque apresentava muita variabilidade em termos de morfometria da raiz e poderia ser um fator de confusão nos resultados e focando a busca na contribuição de uma descrição morfológica da sínfise que pode ser generalizada em sua aplicação.

Desta mesma forma, o uso do Plano de Frankfurt permite a obtenção de uma referência facilmente reproduzível que não poderia ser alterada pela posição da cabeça e na toma radiográfica.

Assim, os pontos de referência foram projetados para medir a espessura da sínfise de maneira relativamente fácil, rápida e reprodutível, minimizando erros na sua execução que incentivem o profissional a usá-lo na prática diária.

Ter a capacidade de saber com precisão quanta distância tem para o movimento é extremamente útil e importante, e ao adicionar outros dados, como o grau de extrusão dentária por compensação, pode contribuir muito para o planejamento do tratamento.

Tanto o ponto Sa quanto o ponto Sb projetado são visíveis sem dificuldade e encontrados a partir de linhas que o profissional já possui em seu cefalograma.

E sem dúvida, como relataram Evans et al, 2016, a análise anatômica 3D do complexo dentoalveolar pode fornecer mais informações do que o que pode ser derivado de radiografias bidimensionais e o exame clínico e pode orientar o clínico na determinação da intervenção adequada para minimizar os riscos de desfecho desfavorável.

Mas, neste momento, a teleradiografia consideramos ainda válida para fornecer informações ao clínico rapidamente, já que cada ortodontista deve ter os estudos radiotelegráficos e, por muito tempo, e universalmente aceito e estudado não sendo a mesma situação a disponibilidade da tomografia para todos os casos.

Sobre os resultados

Em relação aos principais objetivos deste estudo sobre a espessura da sínfise mandibular, foi proposta uma metodologia de sua mensuração não descrita anteriormente pela literatura. Portanto, não é fácil encontrar uma comparação de valores válidos.

A média da espessura da sínfise mandibular obtida na mostra foi de 0,96 ± 0,22 cm.

Ter um padrão de medição de espessura do SM é importante em uma disciplina que frequentemente utiliza variáveis numéricas em sua prática diária.

Embora não tenha havido correlação estatisticamente significativa entre a linha SaSb e as variáveis estudadas, várias considerações podem ser descritas.

Pode-se afirmar que não houve diferenças em termos estatísticos nos valores obtidos para os diferentes padrões de crescimento craniofacial. Isto deve ser considerado uma contribuição científica que propicie mais estudos a este respeito para associar à prática clínica a sua importância clínica.

As diferenças nos valores obtidos para os diferentes grupos dos eixos faciais não são consideradas clinicamente significativas na amostra avaliada.

Apesar disso, verificou-se uma tendência crescente de valores de Linha SaSb de dolicofacial até braquifacial havendo uma tendência de sínfises mandibulares mais amplas antero-posteriormente nos pacientes braquifaciais.

Os parâmetros quantificáveis são métodos acessíveis ao clínico em todos os pontos de vista para diminuir os riscos de movimentos dentários intempestivos, especialmente neste momento em que as filosofias incentivam a compensação dentária das discrepâncias esqueléticas pelos mais diversos mecanismos.

As amostras foram separadas em grupos etários para melhor estudá-las e para a interpretação dos resultados.

Neste parâmetro, não foi encontrado diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Este resultado também tem importância clínica, já que é uma contribuição poder afirmar que a espessura de SM não tem diferenças entre as faixas etárias.

Verificou-se também que a inclinação do incisivo inferior em relação à linha APo foi maior no sexo feminino do que no sexo masculino, o que no concorda com o resultado dos estudos de Yu et al. em 2009.

Neste ponto, é muito importante notar que a inclinação do incisivo inferior neste estudo foi medida em relação ao plano APo.

No estudo citado, o plano mandibular foi considerado em exame tomográfico só da área da sínfise, não havendo nenhum ponto de comparação com as normas geralmente utilizadas para a mensuração de 1-PM (incisivo ao plano mandibular - IMPA) que esses autores tentaram aplicar (Gregoret, 1997).

Os mesmos autores concluem que existe uma relação significativa entre a inclinação do incisivo central inferior e a forma do osso alveolar, com relação a isso, deve-se ter presente que suas medidas foram paralelas ao eixo do incisivo inferior e que os incisivos podem ser extrusados, proinclinarse ou retruirse acompanhado por seu osso alveolar circundante na lógica que envolve os mecanismos de compensação natural.

Neste estudo o resultado do teste t demonstrou que somente 1-Inclinação (°) aparece com estatisticamente significativa diferença de médias entre os sexos, sendo que a média é superior para o sexo feminino de 28,13 (\pm 6,31), frente a 25,93 (\pm 5,70) para sexo masculino. Em lê estudo de Molina Berlanga et al., 2013 estudaram, a inclinação do incisivo inferior em relação a IMPA e de acordo com os padrões esqueléticos tipo I e III, no de acordo al sexo por tanto não foi possível este comparativo.

A única correlação encontrada foi entre as variáveis estudadas foi 1-APo (cm) com 1-APo (°) ($p < 0.05$). Dessa forma pode se dizer que as duas medidas estão fortemente relacionadas, não há controvérsia sobre este ponto, ou seja, quanto mais vestibularizado estiver o incisivo, mais protruído ele estará também.

7. CONCLUSÕES

Dentro das limitações deste estudo, não há evidências de que a dimensão da sínfise mandibular esteja associada com o padrão facial e com o posicionamento dos incisivos inferiores já que a espessura da sínfise mandibular medida na telerradiografia em norma lateral não mostra:

- diferença estatisticamente significativa entre os diferentes padrões faciais medidos por meio do eixo facial.

- correlação de variabilidade com inclinação e posição do incisivo inferior.

- correlação de variabilidade com a idade nos três grupos estudados.

- diferença estatisticamente significativa entre os sexos masculino e feminino.

- A média da espessura da sínfise mandibular obtida na mostra foi de $0,96 \pm 0,22$ cm.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aasen, T.O., Espeland L. An approach to maintain orthodontic alignment of lower incisors without the use of retainers. **European Journal of Orthodontics**, v.27.n.3, p.209-214, Jun 2005.

Al-Khateeb, SN., Al Maaitah, EF., Alhajja ESA., Badran, SA., Mandibular symphysis morphology and dimensions in different anteroposterior jaw relationships. **The Angle Orthodontist**, v. 84, n.2, p.304–309, Mar 2014.

Al-Nimri, KS., Changes in mandibular incisor position in Class II Division 1 malocclusion treated with premolar extractions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.124, n.6, p.708-713, Dec 2003.

Björk, A. A Prediction of mandibular growth rotation. **American Journal of Orthodontics**, v.55, n.6, p. 585-599, Jun 1969.

Bidegain C., Mundstock, C., Bandeira, T. Introdução à Cefalometria Radiográfica. Revista Virtual AcBO 5ª edição 2013.

Canut J. La posición de los incisivos inferiores: Fórmulas diagnósticas y fundamentos clínicos. **Revista Española de Ortodoncia**, v.29, p.3-16, 1999.

Daegling, DJ., Functional morphology of the human chin. **Evolutionary Anthropology**, v.1, n.5 , p.170-177, 1993.

Eklund, SA., Moller, IJ., Leclercq, MH., **Calibración de examinadores para estudios epidemiológicos de salud oral**. Programa de Salud Oral, Organización Mundial de la Salud. Ministerio de Salud de Ecuador. 1995

Emes, Y., Aybar, B., Yalcin, S. On The Evolution of Human Jaws and Teeth: A Review. **Bulletin of the Internatinal Association for Paleodontology**, v.5, n.1, p.37-47,Jan 2011.

Evans, M., Tanna, N., Chung, Ch. 3D guided comprehensive approach to mucogingival problems in orthodontics. **Seminars in Orthodontics**, v.22, p.52-63, Mar 2016.

Freitas, MR., Castro, RC., Janson, G., Freitas, KM., Henriques, JF. Correlation between mandibular incisor crown morphologic index and postretention stability. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 129, n.4, p. 559-561, Apr 2006.

Fukase, H. Functional significance of bone distribution in the human mandibular symphysis. **Anthropological Science**, 2007;Vol. 115, 55–62, Apr 2007.

Gkantidis, N., Christou, P., Topouzelis, N. The orthodontic interrelationship in integrated treatment challenges: a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.37, n.5, p.377-390, May 2010.

Gregoret, J.,Tuber, E., Escobar, L., Matos da Fonseca, A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y Planificación. Barcelona: Espaxs Publicaciones médicas, 1997. 520 p.

Handelman, CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. **The Angle Orthodontist**, v. 66, n.2, p. 95-109, Apr 1996.

Hasund, A., Böe, OE. Floating norms as guidance for the position of the lower incisors. **The Angle Orthodontist**, v.50, n.3, p.1 65–168, Jul 1980.

Hurtado, RM., Vera Serna, ME., Uribe-Querol, E., Lower incisor inclination in relation to facial biotype in skeletal Clase I patients. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, v.4, n.3, p.157-162, Jul 2016.

Ishikawa, H., Nakamura, S., Iwasaki, H., Kitazawa, S., Tsukada, H., Chu, S. Dentoalveolar Compensation in Negative Overjet Cases. **The Angle Orthodontist**, v. 70, n.2, p.145–148, Apr 2000.

Löe H., Anerud, A., Boysen, H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. **Journal of Periodontology**, v.63, n.6, p.489-495, Jun 1992.

Lorenzo, S., Alvarez, R. Prevalencia de caries en escolares de 12 años de diferente nivel socioeconómico, Montevideo, Uruguay, 2003. **Odontoestomatología**, v.11, n.13, p.27-36, Nov 2003.

Lorenzo, S., Piccardo, V., Álvarez, F., Massa, F., Álvarez, R. Enfermedad Periodontal en la población joven y adulta uruguaya del Interior del país. Relevamiento Nacional 2010-2011. **Odontoestomatología**, v.15, n. spe, p. 35-46, Jun 2013.

Manea, I., Abascal-Pineda, I., Solano-Mendoza, B., Solano-Reina, A., Solano-Reina, J. Facial growth pattern: Association between lower incisor position and symphyseal morphology. **Journal of the World Federation of Orthodontists**, v.6, n.4, p.147-151, Dec 2017.

Melsen, B. Limitations in adult orthodontics. In: Current controversies in orthodontics. Chicago: Quintessence, 1991:147-180.

Melsen, B., Agerbaek, N., Eriksen, J., Terp, S. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.94, n.2, p.104-116, Aug 1988.

Molina-Berlanga, N., Llopis-Perez, J., Flores-Mir, C. Puigdollers. A Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions among Class I and III malocclusion patients with different facial vertical skeletal patterns. **The Angle Orthodontist**, v.83, n.6, p-948-955, Nov 2013.

Niño Sandoval, T.C. Sínfisis mandibular: una revisión de los aspectos embriológicos e importancia en evolución humana. **Acta Odontológica Colombiana**, v.2, n.1, p.167-178.

Ricketts, RM. Cephalometric analysis and synthesis. **The Angle Orthodontist**, v.31, n.3, p. 141-156, Jul 1961.

Romero Guia, N.J. Tesis: Precisión en la localización de los puntos cefalométricas en un análisis de radiografía lateral. Universidad Mayor Nacional de San Marcos. Perú, 2004.

Shah, N., Spary, DJ., Rock, WP. A jig for measuring incisor inclination. **European Journal of Orthodontics**, v.27, n.3, p.252-257, Jun 2005.

Springate, SD. Natural reference structures in the human mandible: a systematic search in children with tantalum implants. **European Journal of Orthodontics**, v.32, n.4, p.354-362, Aug 2010.

Tweed, TH. The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis. **American Journal of Orthodontics and Oral Surgery**, v.32, n.4, p.175-221, Apr 1946.

Valdrighi, H. Análisis cefalométricos resumido de Ricketts en: Mario Vedovello Filho y Colaboradores Cefalometría - Técnicas de Diagnóstico y Procedimientos. Editorial Amolca. 2010. 144 p.

Velasquez, H., Olate, S., Del Sol, M., Cantin, M., De Moraes, M. Morfología ósea de sínfisis mandibular. Estudio piloto. **International Journal of Morphology**, v.33, n.1, p.355-360, Mar 2015.

Vieira, S. Introdução a Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier,, 2011. 345 p.

Von Bremen, J., Pancherz, H. Association between Björk's structural signs of mandibular growth rotation and skeletofacial morphology. **The Angle Orthodontist**, v.75, n.4, p.506-509, Jul 2005.

Yamada, C., Kitai, N., Kakimoto, N., Murakami, S., Furukawa, S., Takada, K. Spatial Relationships between the Mandibular Central Incisor and Associated Alveolar Bone in Adults with Mandibular Prognathism. **The Angle Orthodontist**, v.77, n.5, p.766-772, Sep 2007.

Yu, Q., Pan, XG., Ji, GP., Shen, G. The association between lower incisal inclination and morphology of the supporting alveolar bone-a cone-beam CT study. **International Journal of Oral Science**, v.1, n.4, p.217-223, Dec 2009.

9 ANEXOS

ANEXO 1: TERMOS DE CONSENTIMIENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: "Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios".

Essas informações estão sendo fornecidas para que você voluntariamente permita a utilização das suas telerradiografias que são as radiografias laterais de cabeça e pescoço para esta pesquisa. Estas radiografias são parte integrante da documentação ortodôntica solicitada para o início do tratamento ortodôntico.

O objetivo deste estudo é avaliar as medidas de largura e altura da região do queixo do participante relacionando a inclinação dos dentes da região anterior inferior na telerradiografia nos três tipos de problemas dentários chamados de maloclusões de Classe I, II e III em indivíduos uruguaios de 10 a 40 anos de idade (nome do participante)

_____, (profissão) _____, portador do R.G. _____, concordo em participar desta pesquisa.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a avaliação destas medidas do queixo onde pretende-se identificar e comparar com os dentes anteriores inferiores observando as possíveis correlações entre as medidas buscando um padrão para indivíduos uruguaios.

O presente projeto apresenta um risco mínimo devido à exposição aos raios x durante o exame, uma vez que a sua telerradiografia já foi realizada e está disponível na documentação ortodôntica inicial para a análise científica.

O benefício não está relacionado diretamente com o participante, mas com a pesquisa, lembrando que o exame já foi realizado e será analisado neste estudo em computador por meio de um programa específico. Portanto, será de grande importância científica a participação do menor com benefícios para todos.

Em qualquer etapa do processo o responsável poderá entrar em contato com o pesquisador responsável na Universidade Guarulhos - UnG (Telefone: +55 (11) 2464-1668) para esclarecimentos.

Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira e remuneração para participar do estudo, poderá retirar o consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. Ela é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, que assegura a privacidade dos participantes do estudo, uma vez que os dados obtidos são confidenciais. Como medida de proteção o pesquisador, abaixo assinado, assegura que o caráter anônimo dos participantes será mantido e suas identidades serão protegidas. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os dados utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias: uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Acredito ter sido suficientemente esclarecido(a) a respeito das informações que li ou foram lidas para mim, descrevendo o estudo "Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios".



(Continuação)

Eu discuti com o pesquisador Maurilo de Mello Lemos sobre a decisão em permitir a utilização da minha telerradiografia para este estudo. Ficaram claros quais são os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha autorização é isenta de despesas. Concordo voluntariamente que se utilize a minha telerradiografia para esse estudo e poderei retirar o consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício ou atendimento futuro.

Montevideu, ____ de _____ de 20__.

SOMENTE PARA O RESPONSÁVEL PELO PROJETO:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido como condição para a utilização da telerradiografia nesse estudo.

Assinatura do Participante

Maurilo de Mello Lemos – CRO-SP 25.254
Pesquisador Responsável

Contato com o Pesquisador Responsável:
End. Rua Plínio A. de Camargo, 236
CEP 03607-020 São Paulo – SP – Brasil
Fones: +55(11) 2641-9752 ou +55(11) 2642-0312
mlemos@prof.ung.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: "Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios".

Essas informações estão sendo fornecidas para que você voluntariamente permita a utilização das suas telerradiografias que são as radiografias laterais de cabeça e pescoço para esta pesquisa. Estas radiografias são parte integrante da documentação ortodôntica solicitada para o início do tratamento ortodôntico.

O objetivo deste estudo é avaliar as medidas de largura e altura da região do queixo do participante relacionando a inclinação dos dentes da região anterior inferior na telerradiografia nos três tipos de problemas dentários chamados de maloclusões de Classe I, II e III em indivíduos uruguaios de 10 a 40 anos de idade (nome do responsável) _____, (profissão) _____, portador do R.G. _____, concordo que o menor (nome do menor) _____ (nacionalidade do menor) _____, portador do R.G. _____ (caso já apresentar documento) participe desta pesquisa.

O menor sob sua responsabilidade deverá permitir o uso da radiografia lateral que é parte integrante da documentação ortodôntica.

O presente projeto apresenta um risco mínimo devido à exposição aos raios x durante o exame, uma vez que a sua telerradiografia já foi realizada e está disponível na documentação ortodôntica inicial para a análise científica.

O benefício direto não está relacionado com o menor sob sua responsabilidade, mas o resultado desta pesquisa irá contribuir com a evolução da Ortodontia para futuros tratamentos de outros indivíduos. Lembrando que este exame já foi realizado pelo menor e será analisado em computador por meio de um programa específico neste estudo. Portanto, será de grande importância científica e com benefícios para todos.

Em qualquer etapa do processo o responsável pelo menor poderá entrar em contato com a pesquisadora Maurilo de Mello Lemos responsável na Universidade Guarulhos - UNG (Telefone: +55 (11) 2464-1668) para esclarecimentos.

O participante não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira e remuneração para participar do estudo, poderá retirar o consentimento ou interromper a participação do menor a qualquer momento. O pesquisador irá tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo, que assegura a privacidade dos participantes do estudo, uma vez que os dados obtidos são confidenciais. Como medida de proteção o pesquisador, abaixo firmado, assegura que o caráter anônimo dos participantes será mantido e suas identidades serão protegidas. O menor não será identificado em nenhuma publicação.

Os dados utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias: uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Sendo assim, autorizo, para os devidos fins, o uso, a divulgação e a publicação em revistas científicas dos resultados obtidos nesta pesquisa e, por estar de pleno acordo com o presente termo, assino abaixo o mesmo.



(Continuação)

Acredito ter sido suficientemente esclarecido (a) a respeito das informações que li ou foram lidas para mim, descrevendo o estudo "Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios".

Eu discuti com o pesquisador Maurilo de Mello Lemos sobre a decisão em permitir a utilização da telerradiografia do menor sob minha responsabilidade para este estudo. Ficaram claros quais são os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha autorização é isenta de despesas. Concordo voluntariamente que se utilize a telerradiografia do menor sob minha responsabilidade para esse estudo e poderei retirar o consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício ou atendimento futuro.

Montevideu, ____ de _____ de 20 ____.

SOMENTE PARA O RESPONSÁVEL PELO PROJETO:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido como condição para a utilização da telerradiografia nesse estudo.

Assinatura do Responsável

Maurilo de Mello Lemos CRO: 25.254
Pesquisador Responsável

Contato com o Pesquisador Responsável:
End. Rua Plínio A. de Camargo, 236
CEP 03607-020 São Paulo – SP – Brasil
Fones: +55(11) 2641-9752 ou +55(11) 2642-0312
mlemos@prof.ung.br

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(No caso do menor de 18 anos)

Título do projeto: "Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios".

Essas informações são para que você de vontade própria permita o uso da radiografia de lado da sua cabeça e do seu pescoço que você fez na documentação odontológica antes de começar o seu tratamento de aparelho para essa pesquisa. Você não vai precisar ir à Universidade Guarulhos para fazer nenhuma avaliação.

Se você deixar, os pesquisadores irão buscar a sua documentação ortodôntica, pegar a radiografia da sua cabeça e pescoço e irão fotografar sua radiografia e levar para o computador. Depois, os pesquisadores irão fazer as medidas na radiografia utilizando um programa de computador especial.

Você está sendo convidado (a) como participante desta pesquisa que verificaremos as medidas de largura e de altura da região do seu queixo associando a posição dos seus dentes da frente e embaixo na radiografia da sua cabeça em três tipos de posicionamento dos dentes nos participantes uruguaios de 10 a 40 anos de idade.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a avaliação destas medidas do queixo onde pretendemos identificar e comparar as medidas do queixo e dos dentes da frente e de baixo.

O benefício não está relacionado diretamente com você, mas com esta pesquisa, você estará colaborando com a sua radiografia de lado que já foi realizada e será analisada neste estudo. Portanto, será de grande importância científica a sua colaboração e com benefícios para todos.

Em qualquer momento o seu responsável ou você mesmo poderá entrar em contato com o pesquisador na Universidade Guarulhos - UNG (Telefone: +55 (11) 2464-1668) para esclarecimentos.

Você não terá que pagar nada, nem irá receber qualquer valor em dinheiro para participar do estudo, você poderá retirar esta autorização ou interromper a sua participação a qualquer momento. Ela é de livre e espontânea vontade e o pesquisador irá guardar segredo da sua identidade de uma maneira profissional, que assegura a privacidade dos participantes do estudo, uma vez que os dados obtidos são confidenciais. Como medida de proteção o pesquisador, abaixo firmado, assegura que o caráter anônimo dos participantes será mantido e suas identidades serão protegidas. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os dados utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias: uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de segredo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Acredito ter sido suficientemente esclarecido (a) a respeito das informações que li ou foram lidas para mim, descrevendo o estudo "Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios".

Eu discuti com o pesquisador Maurilo de Mello Lemos sobre a decisão em permitir a utilização da minha telerradiografia para este estudo. Ficaram claros quais são os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha autorização é isenta de despesas. Concordo voluntariamente que se utilize a minha telerradiografia para esse estudo e poderei retirar o consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício ou atendimento futuro.



(Continuação)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (caso já apresentar documento), fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. **Tendo o consentimento do meu responsável já assinado**, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Montevideu, ____ de _____ de 20 ____.

SOMENTE PARA O RESPONSÁVEL PELO PROJETO:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido como condição para a utilização da telerradiografia nesse estudo.

Maurilo Lemos – CRO-SP 25.254
Pesquisador Responsável

Assinatura do (a) menor participante

Contato com o Pesquisador Responsável:
End. Rua Plínio A. de Camargo, 236
CEP 03607-020 São Paulo – SP – Brasil
Fones: +55(11) 2641-9752 ou +55(11) 2642-0312
mlemos@prof.ung.br

**ANEXO 2: TERMOS DE CONSENTIMIENTO E ASSENTIMIENTO LIVRE E
ESCLARECIDO EM ESPANHOL**

Consentimiento informado

Título del proyecto: "Variación de las dimensiones de la sínfisis mandibular en telerradiografías asociando padrones faciales y el posicionamiento de incisivos inferiores en pacientes uruguayos".

Esta información se proporciona para que usted permite que voluntariamente el uso de sus radiografías que son los lados de la cabeza y del cuello rayos X para esta investigación. Estos rayos X son una parte integrante de la documentación de ortodoncia solicitada para el tratamiento de ortodoncia temprano.

El objetivo de este estudio es evaluar las mediciones de ancho y alto de la región de la barbilla del participante que relacionan la inclinación de los dientes de la región anterior inferior teleradiografía los tres tipos de problemas dentales denominan maloclusión clase I, II y III en los individuos uruguayos 10 a 40 años de edad (nombre del participante) _____ (profesión) _____, portadora de La C.I. _____, De acuerdo en participar en esta investigación.

La razón que nos lleva a estudiar este tema es la evaluación de estas medidas barbilla que está destinada a identificar y comparar con los dientes anteriores inferiores observación de las posibles correlaciones entre las medidas que buscan un estándar para los individuos uruguayos.

Este proyecto presenta un riesgo mínimo debido a la exposición a los rayos X durante el examen, ya que su teleradiografía se ha hecho y está disponible en los registros de ortodoncia iniciales para el análisis científico.

El beneficio no está relacionado directamente con el participante, pero con la investigación, señalando que el examen ha sido completado y será analizado en este estudio ordenador a través de un programa específico. Lo mismo ocurrirá con la participación considerablemente menor importancia científica con beneficios para todos.

En cualquier etapa del proceso responsable puede ponerse en contacto con el investigador principal de la Universidad de Guarulhos - UnG (Teléfono: +55 (11) 2464-1668) para su aclaración.

Usted no tendrá ningún costo o recibir ningún beneficio financiero y la compensación por el estudio, usted puede retirar su consentimiento o suspender su participación en cualquier momento. Es voluntaria y la negativa a participar no dará lugar a ninguna sanción o cambiar en la forma en que se sirve (a) por el investigador que va a tratar su identidad con las normas de confidencialidad profesional, lo que asegura la privacidad de los participantes en el estudio, ya los datos son confidenciales. Como medida de protección para el investigador, firmado a continuación, asegúrese de que el anonimato de los participantes se mantendrá y se protegerá su identidad. Usted no será identificado en ninguna publicación.

Creo que he sido suficientemente claro acerca de la información que he leído o se leyeron a mí, que describe el estudio "Variación de las dimensiones de la sínfisis mandibular en telerradiografías asociando padrones faciales y el posicionamiento de incisivos inferiores en pacientes uruguayos".

(Continuación)

Discutí con el investigador Maurilo Mello Lemos en la decisión de permitir el uso de mi teleradiografía para este estudio. Se convirtieron en claro cuál es el propósito del estudio y los procedimientos a realizar, garantiza la confidencialidad y la aclaración permanente. Estaba claro también que mi autorización es libre de todo gasto. acuerdan voluntariamente que el uso de mi teleradiografía para este estudio y que puedo retirar su consentimiento en cualquier momento antes o durante el mismo, sin penalizaciones, daño o pérdida de cualquier beneficio o servicio futuro.

Montevideo, ____ de _____ de 20__.

SÓLO PARA RESPONSABLE DEL PROYECTO:

Declaro que tengo adecuadamente y de forma voluntaria el Término de Consentimiento de manera libre e informada como condición para el uso de la radiografía en este estudio.

Assinatura do participante

Maurilo de Mello Lemos CRO: 25.254

Investigador responsable

Contato com el Investigador Responsable:

End. Rua Plínio A. de Camargo, 236

CEP 03607-020 São Paulo – SP – Brasil

Fones: +55(11) 2641-9752 ou +55(11) 2642-0312

mlemos@prof.ung.br

Consentimiento Libre e Informado
(En caso de menor de 18 años)

Título del proyecto: "Variación de las dimensiones de la sínfisis mandibular en telerradiografías asociada a padrones faciales y el posicionamiento de incisivos inferiores en pacientes uruguayos".

Esta información es para que usted por voluntad propia permita el uso de la radiografía lateral de su cabeza y cuello que usted hizo en los estudios antes de comenzar su tratamiento ortodóntico para esta investigación. Usted no tendrá que ir a la Universidad de Guarulhos a realizar una valoración.

Si usted da consentimiento, los investigadores buscarán en su documentación ortodóntica la radiografía de cabeza y cuello que ya fue realizada en la clínica Odonto Radiología Integral (Montevideo, Uruguay) y que está anexada a su historia clínica realizada durante su tratamiento. A continuación, retirarán la radiografía, sacarán fotografías y la transferirán a una computadora. Después, la investigadora va a realizar mediciones en esta radiografía utilizando un programa informático especial.

Usted está siendo invitado (a) como participante en esta investigación donde vamos a comprobar las medidas de ancho y largo de su región mentoniana asociándolo a la posición de sus dientes anteroinferiores en la radiografía de su cabeza en tres tipos de posicionamiento de dientes en los participantes uruguayos de 10 a 40 años de edad.

El motivo que nos lleva a estudiar este tema es la evaluación de estas medidas del mentón que tienen como objetivo identificar y comparar las mediciones del mentón y los dientes anteriores e inferiores.

Soy consciente de que la participación en esta investigación no resultará en beneficios directos a mi persona. Sin embargo, los resultados de esta

investigación van a contribuir con la evolución de planes de tratamiento ortodónticos futuros en la población uruguaya ya que estas evaluaciones nunca se realizaron anteriormente en uruguayos. Por lo tanto, la importancia científica de los hallazgos de este estudio promoverá un beneficio indirecto para la población uruguaya en general.

Soy consciente de que la participación en esta investigación no tendrá ningún costo, ni recibiré remuneración por mi autorización del uso de la información presente en mi historia clínica. Este consentimiento libre e informado (CLI) en caso de recibirlo por correo deberá ser firmado y devuelto a la agencia de correos en un sobre sellado que acompaña este documento, sin ningún costo.

Además de esto, fui informado que también podré retirar mi consentimiento o impedir el uso de mis telerradiografías en cualquier momento. Fui esclarecido de que la investigación no ofrece riesgos a mi persona por tratarse de evaluaciones de telerradiografías ya realizadas. Soy consciente de que mi identidad será protegida, asegurando mi privacidad, una vez que los datos fueron obtenidos son confidenciales. Luego no seré identificado en ninguna publicación científica de esta investigación.

Fui informado que en cualquier etapa del proceso de esta investigación podré entrar en contacto con los investigadores responsables Dr. Maurilo de Mello Lemos en la Universidad de Guarulhos - UnG (Teléfono: +55 (11) 2464-1668 Brasil) y Dra. Fabiana Norma Villarnobo Paciulli (Teléfono: +598 96 556563 - Montevideo – Uruguay) para cualquier esclarecimiento.

Los datos utilizados en la investigación serán archivados por el investigador responsable por un período de cinco años y después de ese tiempo serán destruidos. Este formulario de consentimiento se imprime en dos vías: una copia deberá ser conservada por el investigador y la otra le será proporcionada. Los investigadores tratarán su identidad bajo las normas del secreto profesional, sirviendo a la legislación brasileña (Resolución N ° 466/12 del Consejo Nacional de Salud), el uso de la información será sólo con fines académicos y científicos.

He sido suficientemente esclarecido acerca de la información que he leído o se me ha leído, que describe el estudio "Variación de las dimensiones de la sínfisis mandibular en telerradiografías asociada a padrones faciales y al posicionamiento de incisivos inferiores en pacientes uruguayos".

Discutí con la investigadora Dra.Fabiana Norma Villarnobo Paciulli la decisión de permitir el uso de mi telerradiografía para este estudio. Es claro cuál es el propósito del estudio y cuales son los procedimientos a realizar, la garantía de confidencialidad y aclaración permanente. Está claro también que mi autorización está exenta de todo gasto. Acuerdo voluntariamente que se utilice mi telerradiografía para este estudio y puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento sin penalizaciones.

Yo _____, portador (a) del documento de identidad _____ (si ya está presente documento), fui informado (a) de los objetivos de esta investigación de manera clara y detallada y aclaró mis dudas. Teniendo el consentimiento de mi responsable ya firmado, declaro que estoy de acuerdo en participar de esta investigación. He recibido una copia de este consentimiento libre e informado y se me dio la oportunidad de leer y aclarar mis dudas.

Montevideo, ____ de _____ de 20 ____.

SOLO PARA RESPONSABLE DEL PROYECTO:

Declaro que obtuve adecuadamente y de forma voluntaria el Consentimiento de manera libre e informada como condición para el uso de la radiografía en este estudio.

Firma del participante

Dra.Fabiana Norma Villarnobo Paciulli

Registro: 102.034

Investigadora

Responsable

Contacto con investigadora responsable

Calle Gabriel Pereira 3046

Montevideo-Uruguay

Teléfono: +598 96 556563

E-mail: villarnobof@gmail.com

ANEXO 3: AUTORIZAÇÃO DA CLINICA ORI PARA UTILIZAR TELERADIOGRAFIAS EM PORTUGUÊS

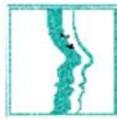


AUTORIZAÇÃO

Autorizo a pesquisadora Fabiana Villarnobo a utilizar as telerradiografias dos pacientes que compõe o acervo de documentações ortodônticas da Clínica Odonto Radiologia Integral em Montevideo - Uruguai para o projeto de pesquisa intitulado "*Variación das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias, associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em pacientes uruguaios*".

Doctor Santiago Jaureguy
Director Técnico
Montevideo - Uruguai

Montevideo, 17 de novembro de 2016.



Odonto
Radiología
Integral

Autorización

Autorizo a la investigadora Fabiana Villanobo a utilizar telerradiografías de los pacientes que componen el acervo de documentación ortodónticas de la clínica Odonto-Radiología Integral en Montevideo - Uruguay para el proyecto de investigación intitulado "Variación de las dimensiones de la síntesis mandibular en las telerradiografías asociadas a los patrones faciales y el posicionamiento de los incisivos inferiores en pacientes uruguayos".

Dr. Santiago Jaureguy

Director Técnico

Montevideo – Uruguay

Montevideo, 17 de Noviembre de 2016.



UNG - UNIVERSIDADE
GUARULHOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios

Pesquisador: Maurilo de Mello Lemos

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 62546716.1.0000.5506

Instituição Proponente: Universidade Guarulhos - UNG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.044.874

Apresentação do Projeto:

Há diversos fatores que podem afetar a morfologia ou a dimensão da sínfise mandibular (SM), dentre eles a inclinação dos incisivos inferiores que pode afetar indiretamente a forma da SM durante o período de crescimento, podendo refletir na sua morfologia e dimensão. A morfologia da SM têm impacto no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, pois fornece uma referência anatômica associando a estética e a harmonia da região inferior da face. Por essa razão, é muito importante avaliar as inclinações dos incisivos antes, durante e depois do tratamento ortodôntico, o que pode ser feito por telerradiografias, exame que será usado no presente estudo.

A fundamentação apresentada, bem como a justificativa, não esclarece a relevância da realização do estudo, bem como sua aplicação .

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos gerais do estudo estão claro. Avaliar a relação entre a morfologia e morfometria da sínfise e o padrão facial em pacientes uruguaios de 10 a 40 anos com diferentes padrões esqueléticos em telerradiografias e Avaliar a diferença na morfologia da sínfise de acordo com o gênero e do padrão facial associando o posicionamento dos incisivos inferiores.

Endereço: Praça Tereza Cristina, 229

Bairro: Centro

UF: SP

Telefone: (11)2464-1664

Município: GUARULHOS

CEP: 07.023-070

E-mail: comite.etica@ung.br



UNG - UNIVERSIDADE
GUARULHOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaiois

Pesquisador: Maurilo de Mello Lemos

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 62546716.1.0000.5506

Instituição Proponente: Universidade Guarulhos - UNG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.044.874

Apresentação do Projeto:

Há diversos fatores que podem afetar a morfologia ou a dimensão da sínfise mandibular (SM), dentre eles a inclinação dos incisivos inferiores que pode afetar indiretamente a forma da SM durante o período de crescimento, podendo refletir na sua morfologia e dimensão. A morfologia da SM têm impacto no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, pois fornece uma referência anatômica associando a estética e a harmonia da região inferior da face. Por essa razão, é muito importante avaliar as inclinações dos incisivos antes, durante e depois do tratamento ortodôntico, o que pode ser feito por telerradiografias, exame que será usado no presente estudo.

A fundamentação apresentada, bem como a justificativa, não esclarece a relevância da realização do estudo, bem como sua aplicação .

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos gerais do estudo estão claro. Avaliar a relação entre a morfologia e morfometria da sínfise e o padrão facial em pacientes uruguaiois de 10 a 40 anos com diferentes padrões esqueléticos em telerradiografias e Avaliar a diferença na morfologia da sínfise de acordo com o gênero e do padrão facial associando o posicionamento dos incisivos inferiores.

Endereço: Praça Tereza Cristina, 229

Bairro: Centro

UF: SP

Telefone: (11)2464-1664

Município: GUARULHOS

CEP: 07.023-070

E-mail: comite.etica@ung.br



UNG - UNIVERSIDADE
GUARULHOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios

Pesquisador: Maurilo de Mello Lemos

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 62546716.1.0000.5506

Instituição Proponente: Universidade Guarulhos - UNG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.044.874

Apresentação do Projeto:

Há diversos fatores que podem afetar a morfologia ou a dimensão da sínfise mandibular (SM), dentre eles a inclinação dos incisivos inferiores que pode afetar indiretamente a forma da SM durante o período de crescimento, podendo refletir na sua morfologia e dimensão. A morfologia da SM têm impacto no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, pois fornece uma referência anatômica associando a estética e a harmonia da região inferior da face. Por essa razão, é muito importante avaliar as inclinações dos incisivos antes, durante e depois do tratamento ortodôntico, o que pode ser feito por telerradiografias, exame que será usado no presente estudo.

A fundamentação apresentada, bem como a justificativa, não esclarece a relevância da realização do estudo, bem como sua aplicação .

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos gerais do estudo estão claro. Avaliar a relação entre a morfologia e morfometria da sínfise e o padrão facial em pacientes uruguaios de 10 a 40 anos com diferentes padrões esqueléticos em telerradiografias e Avaliar a diferença na morfologia da sínfise de acordo com o gênero e do padrão facial associando o posicionamento dos incisivos inferiores.

Endereço: Praça Tereza Cristina, 229

Bairro: Centro

CEP: 07.023-070

UF: SP

Município: GUARULHOS

Telefone: (11)2464-1664

E-mail: comite.etica@ung.br



UNG - UNIVERSIDADE
GUARULHOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Variação das dimensões da sínfise mandibular em telerradiografias associando os padrões faciais e o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos uruguaios

Pesquisador: Maurilo de Mello Lemos

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 62546716.1.0000.5506

Instituição Proponente: Universidade Guarulhos - UNG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.044.874

Apresentação do Projeto:

Há diversos fatores que podem afetar a morfologia ou a dimensão da sínfise mandibular (SM), dentre eles a inclinação dos incisivos inferiores que pode afetar indiretamente a forma da SM durante o período de crescimento, podendo refletir na sua morfologia e dimensão. A morfologia da SM têm impacto no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, pois fornece uma referência anatômica associando a estética e a harmonia da região inferior da face. Por essa razão, é muito importante avaliar as inclinações dos incisivos antes, durante e depois do tratamento ortodôntico, o que pode ser feito por telerradiografias, exame que será usado no presente estudo.

A fundamentação apresentada, bem como a justificativa, não esclarece a relevância da realização do estudo, bem como sua aplicação .

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos gerais do estudo estão claro. Avaliar a relação entre a morfologia e morfometria da sínfise e o padrão facial em pacientes uruguaios de 10 a 40 anos com diferentes padrões esqueléticos em telerradiografias e Avaliar a diferença na morfologia da sínfise de acordo com o gênero e do padrão facial associando o posicionamento dos incisivos inferiores.

Endereço: Praça Tereza Cristina, 229

Bairro: Centro

CEP: 07.023-070

UF: SP

Município: GUARULHOS

Telefone: (11)2464-1664

E-mail: comite.etica@ung.br

