

AVALIAÇÃO DOS ÂNGULOS LABIAIS PARA ORIENTAR TRATAMENTOS DE REABILITAÇÃO ORAL

FABRÍCIA ARAÚJO PEREIRA,¹ BARBARA DE LIMA LUCAS,² ROBERTO BERNARDINO JÚNIOR,³ LUIZ CARLOS GONÇALVES,⁴ VANDERLEI LUIZ GOMES.⁵

RESUMO

A análise da harmonia entre face, lábios e dentes constitui ponto chave no planejamento de reabilitações orais. Este estudo analisou e comparou as medidas dos ângulos formados entre lábio superior e inferior, com estruturas da face, para fornecer parâmetros de referência para uma adequada reabilitação oral. Fotos digitais da face de 16 estudantes jovens e brancos foram registradas. Os seguintes ângulos faciais foram medidos e comparados: Ângulo nasolabial, formado por dois segmentos de reta em que um tangência a base do nariz e outro o filtro labial e o Ângulo mentolabial, formado por dois segmentos de reta, uma iniciando na parte mais côncava da região mento labial para tangenciar a linha mucocutânea, e outro tendo a mesma origem indo passar pelo ponto mais convexo do mento. Os valores médios e desvio padrão para o ângulo nasolabial foram de 107,3 (8,2) graus, já para o ângulo mento labial foram de 128,3 (15,4) graus. De acordo, com a análise estatística descritiva através do teste t-

¹ Aluna de graduação do 8º período da Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Uberlândia. Participa do PIBIC/CNPq através uma bolsa concedida ao Projeto D35/2008. Praça Getúlio Vargas, nº. 178. Apto 31. Centro. Araguari. Minas Gerais. CEP 38.440-250. fabricia_pereira@hotmail.com

² Aluna da Pós-graduação da Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Uberlândia. Rua Araxá nº420. Bairro Oswaldo Rezende. Uberlândia. Minas Gerais. CEP 38.412-518. lucas.barbara@gmail.com.

³ Área de Morfologia. Instituto de Ciências Biomédicas. Universidade Federal de Uberlândia. Rua Neton Fonseca Arantes, nº. 114. Bairro Daniel Fonseca. Uberlândia. Minas Gerais. CEP 38400-306 bernardino@icbim.ufu.br

⁴ Área de Prótese Removível e Materiais Odontológicos. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Uberlândia. Rua Espírito Santo, nº. 1150. Bairro Brasil. Uberlândia. Minas Gerais. CEP 38400-660. removivel@umuaruam.ufu.br

⁵ Área de Prótese Removível e Materiais Odontológicos. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Uberlândia. Rua Abdala Attiê nº146. Uberlândia. Minas Gerais. CEP 38.408-436. vanderlei@ufu.br

student's de comparação, não foram encontradas diferenças significantes entre os valores médios do ângulo nasolabial entre homens que foi de 109,4 graus e para as mulheres de 105,1 graus, já para o ângulo mentolabial houve uma pequena diferença. O sexo masculino obteve valores de 135,4 graus, uma média maior do que do sexo feminino apresentando 121,2 graus. Assim, conclui-se que as medidas dos ângulos tanto para homens quanto para mulheres foram maiores do que em estudos de populações brancas e asiáticas, sendo necessário estabelecer um padrão para a população brasileira que auxilie a correta reabilitação oral, otimizando o tratamento.

Palavras-chave: estética, reabilitação, fotogrametria.

ABSTRACT

Analysis of harmony the face, lips and teeth is a key point in planning oral rehabilitation. This study analyzed and compared measures of angles formed between upper and lower structures of face, to provide benchmarks for adequate oral rehabilitation. Digital images of face of 16 young students and whites were registered. The following facial angles were measured and compared: Nasolabial angle formed by two line segments in which one touches the base of the nose and another philtrum and mentolabial angle formed by two segments, one starting at the most concave region tangent to labial mucocutaneous line, and another having the same origin going through the most convex point of chin. The mean values and standard deviation for nasolabial angle were 107.3 (8.2) degrees, as angle lip treatment were 128.3 (15.4) degrees. In accordance with the descriptive statistical analysis using paired t-student's comparison, there were no significant differences between mean values of nasolabial angle between men was 109.4 degrees and for women of 105.1 degrees, as for angle mentolabial there was a small difference. The male obtained values of 135.4 degrees, a higher average

than female presenting 121.2 degrees. It is therefore concluded that the measures of angles so much to men and women were higher than in international population studies, it is necessary to establish a standard for Brazilian population, which would help to correct oral rehabilitation, optimizing treatment.

1. INTRODUÇÃO

A estética é uma das preocupações dos pacientes que recebem algum tratamento reabilitador, a restauração da estética dos arcos dentais é importante para a saúde plena e o bem-estar das pessoas, influenciando em aspectos psicológicos do paciente, pois interfere na aparência, melhora a auto-estima e, portanto, deve fazer parte do processo de reabilitação oral, (Krajicek (1960); Engelmeier (1996); Sellen et al. (1999)). Espósito (1980) diz que a face é a porção mais visível da anatomia humana, auxilia a determinar nossa aceitação social. A aparência facial seria de grande interesse para todos, por ser uma parte significativa de auto-imagem. A perda dos dentes, devido seu efeito sobre a aparência facial, frequentemente cria um trauma psicológico para o paciente e que a prótese pode tanto aumentar como diminuir este efeito sobre a imagem pessoal, dependendo da naturalidade e beleza de sua aparência.

A auto-estima é fortemente influenciada pela aparência facial, Hershon e Giddon (1980), a percepção de um rosto atraente é muito subjetiva e varia de acordo com a etnia, idade, gênero, cultura e personalidade de uma pessoa, todas estas características influenciam os traços faciais, Mandall et al. (2000); Sahin Glam e Gazilerli (2001).

A análise morfológica da face, nas vistas frontal e de perfil, vista normalmente utilizada para analisar as características faciais, permitem a definição do Padrão Facial em I, II, III, Face Longa e Face Curta, que remete a protocolos de tratamento e prognósticos específicos nas diferentes faixas etárias, Capellozza Filho (2004). O indivíduo Padrão I caracteriza-se pela normalidade nas relações esqueléticas sagitais e verticais, nas avaliações de frente e perfil, Capellozza Filho (2004). Na avaliação do perfil, a normalidade é caracterizada por um grau

moderado de convexidade. A expressão da maxila na face é identificada pela presença da projeção zigomática e depressão infraorbitária, que podem ser verificadas também na vistas frontal. A linha de implantação do nariz, levemente inclinada para anterior, denota adequada posição maxilar. O sulco naso-geniano com leve inclinação posterior completa a avaliação do equilíbrio maxilar. O ângulo nasolabial avalia a relação da base nasal em relação ao lábio superior, cuja posição é fortemente determinada pela inclinação dos incisivos superiores. Portanto, esse ângulo pode estar adequado, aberto ou fechado nos pacientes Padrão I, como consequência da posição dos dentes anteriores superiores, independente do bom posicionamento maxilar, sempre observado nestes pacientes, Capellozza Filho (2004). O equilíbrio mandibular (tamanho, forma e posição) pode ser verificado na avaliação do perfil, por meio da linha queixo-pescoço. Ela deve ser expressiva sem ser excessiva e tender ao paralelismo com o plano de Camper. Esse paralelismo contribui para um ângulo adequado entre as linhas do queixo e do pescoço. Além disso, espera-se um ângulo mentolabial agradável esteticamente e construído com igual participação do lábio e do mento, Capellozza Filho (2004). Apesar das características acima citadas que permitem o reconhecimento do indivíduo Padrão I, diferentes configurações faciais podem ser observadas naqueles classificados como portadores desse Padrão. As construções faciais obtidas, se pertencentes ao Padrão I, não são necessariamente belas, mas obrigatoriamente equilibradas nas suas mais diversas formas.

Czarnecki, Nanda e Currier (1993) avaliou a percepção do equilíbrio facial, variando o comprimento do nariz, protrusão labial, queixo e desenvolvimento. Eles descobriram que as relações destas características faciais devem estar em equilíbrio, a fim de alcançar harmonia facial.

Hughes (1951), concluiu que os lábios são sustentados basicamente pelo terço ou pela metade cervical dos incisivos centrais e laterais; o contorno facial deve ser estudado na

posição de repouso; e estudos complementares devem ser efetuados em desdentados totais. Segundo Brunton e Mccord (1994), o suporte labial fisiológico e seu contorno nos pacientes dentados são dados de duas maneiras: 1) o suporte intrínseco dos músculos, fibras do tecido conjuntivo e glândulas ; 2) suporte das estruturas adjacentes, como os dentes anteriores, mucosa e osso alveolar associados. Considera que o suporte do lábio é importante tanto para na aparência natural em repouso como do ponto de vista funcional (lábios e bochechas), pois todos os músculos atuam mais eficientemente quando mantidos e suportados no seu comprimento funcional fisiológico.

Vários métodos têm sido utilizados para avaliar características faciais, tais como antropometria, Farkas (1981), fotogrametria, Gavan, Washburn e Lewis (1952); Stoner (1955); Neger (1959), computação gráfica; Guess e Solzer (1989); e cefalometria, Garner (1974); Roos (1977). Diferentes autores têm incluído parâmetros do tecido mole em fotogrametrias e várias análises dos tecidos moles faciais foram descritas através de métodos de fotogrametria, Stoner (1955); Neger (1959); Epker (1992); Arnett e Bergman (1993a, b); Riveiro et al. (2003). Fotografias, proporcionam uma documentação mais fiel dos tecidos moles da face, Bishara et al.(1995). Existem diferenças nas relações dentofaciais entre grupos étnicos e raciais. Portanto, é importante desenvolver padrões para várias populações. A análise da harmonia entre face, lábios e dentes constituem ponto chave no planejamento de reabilitações extensas. Todas estas estruturas devem ser observadas em conjunto e não isoladamente. Os parâmetros naturais de harmonia entre estas estruturas são, indubitavelmente, os melhores modelos a serem seguidos na confecção de próteses, sobretudo, em reabilitações completas totais, já que estas reabilitam uma área grande e com importantes funções. Nas confecções de próteses totais removíveis para otimizar o resultado, deve-se utilizar parâmetros encontrados no paciente dentado para se reabilitar o paciente

edêntulo. Espera-se que uma prótese total mantenha os traços faciais, o perfil, a forma dos lábios e o sorriso natural, ou seja, que ela preserve a fisionomia do paciente.

Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar as medidas para Análise Facial Numérica do Perfil de brasileiros, jovens, brancos, previamente reconhecidos, como portadores de equilíbrio facial, a fim de fornecer parâmetros de referência para uma adequada reabilitação oral.

1. MATERIAL E MÉTODO

2.1-Número de sujeitos da pesquisa:

Os participantes, 16 acadêmicos da Universidade Federal de Uberlândia, 8 indivíduos do sexo masculino e 8 do sexo feminino, foram selecionados, o estudo avaliou duas variáveis (ângulo nasolabial e mentolabial) e comparação entre os gêneros feminino e masculino. Ao serem convidados a participar desta pesquisa, os sujeitos assinaram Termo de Consentimento Informado e Termo de Esclarecimento, sendo, então, incluídos na amostra.

2.2-Critérios de inclusão:

Foram incluídos nesta análise sujeitos que apresentavam :

- a) indivíduos esteticamente agradáveis (Padrão I);
- b) entre 18 e 24 anos de idade;
- c) raça branca;
- d) naturalidade do estado de Minas Gerais Sudeste/Brasil;
- e) sem relato de tratamento ortodôntico e/ou cirúrgico prévio.

3-Método

3.1-Antropometria da face do paciente – método indireto:

3.1.1-Registro padronizado das fotos:

Todos os registros fotográficos foram realizados por apenas um pesquisador-fotógrafo, no mesmo local e condições de iluminação. Para a iluminação adequada da face do sujeito, dois flashes de estúdio foram posicionados em um ângulo de aproximadamente 45° em relação à linha formada entre a lente da máquina e a face do indivíduo, tal como preconizado por Vargas (2003). Os flashes ficaram conectados à máquina e disparados apenas no momento do registro da imagem. Um fundo de cor escura foi utilizado para evitar a presença de sombras na imagem (Vargas, 2003). Ficou fixada com auxílio de uma Trena (Trena em aço 3m, L510CME, Lufkin, Kerrville, TX, USA), a distância de 56,0 centímetros, entre a lente da máquina digital e a face do voluntário, distância esta que viabiliza uma imagem em condições de se realizar as medições necessárias para o desenvolvimento do estudo.

A máquina ficou posicionada em um Tripé de altura regulável (VT40 Tron, 013002, Manaus, Amazônia, Brasil). As fotos foram registradas por uma máquina fotográfica digital (Sony Cyber-shot DSC-P200, Sony Latin América Inc.São Paulo, Brasil), e transferidas ao computador da Área de Prótese Removível e Materiais Odontológicos (APROR-FOUFU).

3.1.2 - Posição da face dos voluntários na foto:

Durante o registro das fotos, feitas em uma vista lateral do antímero direito dos voluntários solicitou-se que permanecessem em posição de Dimensão Vertical de Repouso (DVR), conceituada por Winkler (1979) como a situação em que todos os músculos que abaixam a mandíbula apresentam-se em estado de equilíbrio tônico, e o plano horizontal de Frankfurt posicionado paralelo ao solo, suficiente apenas para sustentar a postura do indivíduo.

3.1.3 - Linhas de referências faciais para análise da imagem:

A linha de referência utilizada para analisar a posição facial adequada na foto foi uma linha chamada de linha-E que une a ponta do nariz a ponta do mento Ricketts (2000), evidenciada na figura 01.

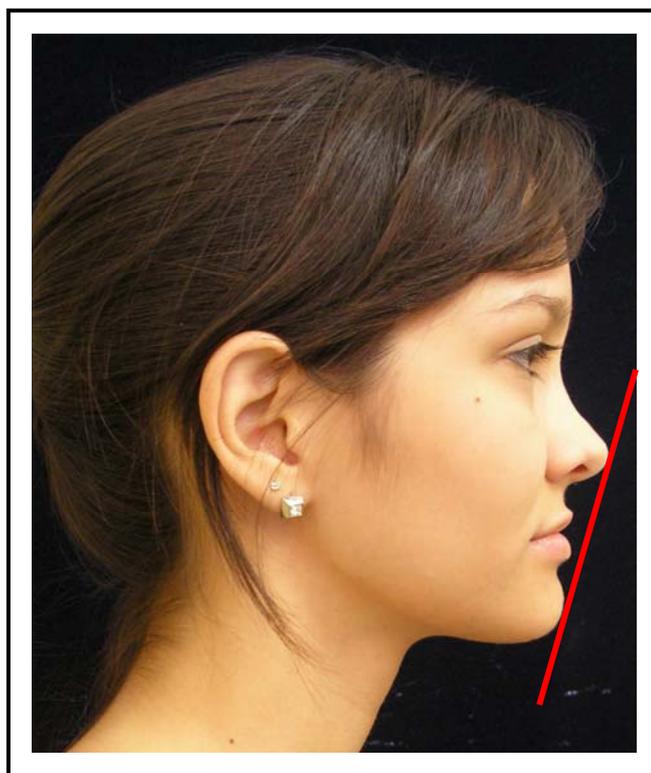


Figura 01: Vista lateral (perfil) evidenciando a linha-E (em vermelho).

3.1.4 - Antropometria da face:

O software MB-Ruler 3.5 foi utilizado para medir as estruturas faciais a serem utilizadas na análise facial. De acordo com o fabricante, o programa em questão é adequado para medir distância e ângulos na área de trabalho. As distâncias podem ser medidas por pixels, centímetros ou polegadas, e os ângulos em graus ou radiante.

Após a calibração das imagens, as seguintes estruturas da face foram medidas:

3.1.5.1. Ângulo nasolabial, formado por dois segmentos de reta em que um tangencia a base do nariz e outro o filtro labial; (Fig.02)

3.1.5.2. Ângulo mentolabial, formado por dois segmentos de reta, uma iniciando na parte mais côncava da região mento labial para tangenciar a linha mucocutânea, e outro tendo a mesma origem indo passar pelo ponto mais convexo do mento; (Fig. 03)



Figura 02: Em uma vista lateral (perfil) evidenciando o ângulo nasolabial (azul). **Figura 03:** Em uma vista lateral (perfil) evidenciando o ângulo mentolabial (azul).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Favorecido pela normalidade das relações esqueléticas sagitais e verticais, o paciente Padrão I é reconhecido por meio da análise morfológica da face, nas avaliações de frente e perfil, pelo equilíbrio. Essa vantagem, é conferida pela genética e perpetuada pelo crescimento. O equilíbrio da face e do sorriso é a busca incessante da reabilitação em geral, no tratamento dos diferentes Padrões. Um parâmetro de normalidade que se transforme em objetivo de tratamento é necessário para guiar os aprendizes e permitir a reabilitação de pacientes que perdem os padrões e referências necessários. Esses parâmetros não devem, entretanto, ser obtidos a partir de amostras portadoras de equilíbrio dentário ou esquelético, uma vez que vários estudos já realizados mostraram não haver correlação entre o padrão dento-esquelético e o perfil facial (Burstone, (1958); Downs, (1956); Park e Burstone (1986); Skinazi, Lindauer e Isaacson (1994)). O indivíduo Padrão I de cada raça, identificado pela análise morfológica da face de frente e perfil, representa a normalidade facial para a mesma. Todos os valores obtidos para essa amostra são, portanto, adequados para os indivíduos, pois compõem faces equilibradas.

A análise por fotogrametria apresenta algumas vantagens em termos de recursos humanos. Em primeiro lugar, as medições dos ângulos não são afetadas pelo alargamento fotográfico como na análise cefalométrica, Malkoç et al. (2009). Assim, a técnica pode ser utilizada clinicamente para ambos, planejamento do tratamento, pré-tratamento e avaliação dos resultados do tratamento. Em segundo lugar, cada ponto pode ser movido livremente sobre um monitor de computador usando o programa de software para determinar cefalometricamente os pontos mais adequados de acordo com o perfil do paciente. Assim, a análise por fotogrametria não exige

equipamentos caros e de procedimentos complexos, e oferece resultados digitalizados que são facilmente avaliados.

A estatística descritiva incluindo os valores de cada ângulo medido, a média e desvio padrão, da amostra de adultos brasileiros estão na tabela 01.

Amostras	Ângulo nasolabial	Ângulo mentolabial
1	99,5	117,5
2	103,5	141,5
3	116	111,6
4	114	130,9
5	94,7	151,8
6	112	118,5
7	111,6	121,2
8	107,5	109
9	115,2	135,9
10	111	152
11	108	124,2
12	111	132,2
13	83,5	121,6
14	107,7	125,5
15	111,6	102,9
16	109,5	156,9
Média	107,3	128,3

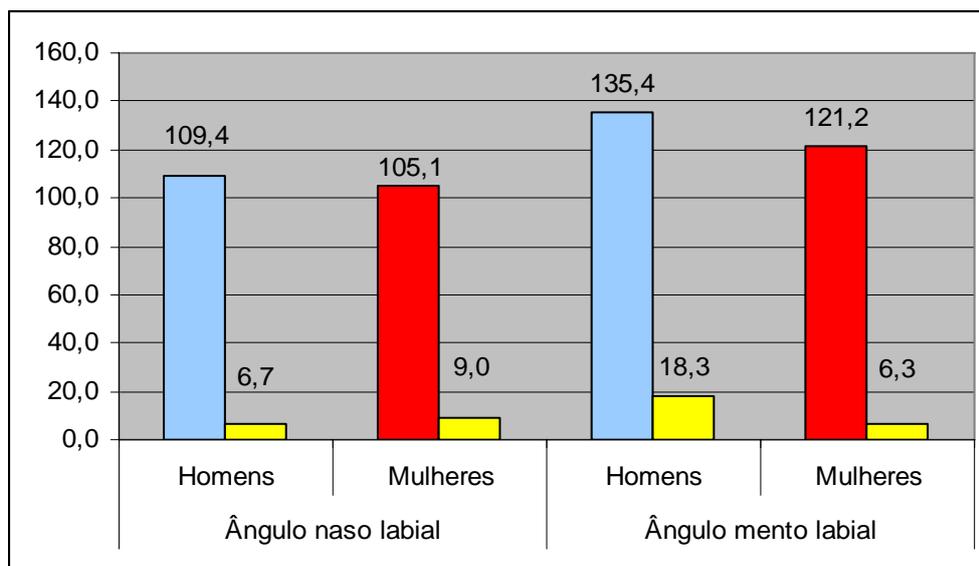


Gráfico 01: Valores médios dos ângulos nasolabial e mentolabial para homens (em azul) e mulheres (em vermelho). E desvio padrão dos valores respectivos (em amarelo).

O ângulo nasolabial pode ser alterado por tratamentos ortodôntico ou cirúrgico e dependem da posição anteroposterior ou inclinação dos dentes anteriores superiores. De acordo, com Bergman (1999), não importa se tratamentos ortodônticos ou correção cirúrgica estão indicados, este ângulo deve ser em média de 102 ± 8 graus. Isto é importante na avaliação da posição lábio superior. Na presente amostra este ângulo variou de 94.7 a 116 graus para os homens com uma média de 109,4 graus e de 83.5 a 112 graus, com uma média de 105,1 graus para as mulheres, como mostra a tabela 02 e o gráfico 01, não mostrando uma diferença significativa entre os gêneros. Para Malkoç et al. (2009) este ângulo mostrou grandes variações entre homens e mulheres em uma amostra da população turca, variando de 75.40 a 126.90 graus para mulheres e de 81.71 a 129.90 graus para os homens. Burstone (1967) relatou um ângulo nasolabial de 74 ± 8 graus (intervalo de 60 - 90 graus) em uma amostra de adolescentes caucasianos com perfis faciais normais. Do mesmo modo, McNamara et al. (1992) relatou um ângulo nasolabial de

102,2 ± 8 graus para o sexo masculino e 102,4 ± 8 graus para o sexo feminino, em um estudo com cefalogramas laterais de adultos caucasianos com satisfação estética facial. Yuen e Hiranaka (1989) relataram um ângulo de 102,7 ± 11 graus para o sexo masculino e 101,6 ± 11 graus para o sexo feminino, em um estudo de adolescentes asiáticos. Legan e Burstone (1980) não encontraram nenhuma diferença de gênero neste ângulo, uma média de 102 ± 8 graus para ambos os sexos.

Na presente amostra os valores de ângulo mentolabial variaram de 102,9 a 156,9 graus para os homens, com uma média de 135,4 graus, e de 109 a 132,2 graus, com uma média de 121,2 graus, para as mulheres. O valor médio, de acordo com Burstone (1967) é 122,0 ± 11,7 graus. Malkoç et al. (2009) relataram um ângulo mentolabial significativamente maior para as mulheres do que para os homens, variando de 130.19 ± 8.50, para os homens e 137.19 ± 10.93 para as mulheres. McNamara, Brust e Riolo (1992) também encontrou resultados semelhantes de 133 - 134 ± 10 graus. Anić-Milosević, Lapter-Varga e Slaj (2008), encontraram grande variabilidade para o ângulo mentolabial, de 129,3 ± 9,5 graus para o sexo masculino, semelhantemente ao encontrado por Fernández-Riveiro et al. (2003), mas maior que os valores encontrados por Zylinskiet, Nanda e Kapila (1992). Já, para o sexo feminino Anić-Milosević (2008) encontrou um ângulo mentolabial de 134,5 ± 9 graus enquanto Fernández-Riveiro et al. (2003), utilizando uma técnica semelhante de fotogrametria, relatou valores que foram 3 graus mais baixos, em média, mas com um desvio padrão mais elevado (131,4 ± 11 graus). Lines et al. (1978), em seu estudo informou que o ângulo mentolabial variou entre 120 e 130 graus.

O estudo e análise de um padrão facial equilibrado mais individualizado é de fundamental importância para o planejamento e tratamento de reabilitações orais extensas, em que houve grande perda da dentição e o paciente perdeu todas as referências que orientam tanto o estudo

das relações faciais quanto a execução do tratamento. Durante por exemplo, a montagem de dentes para prótese total removível é importante e crucial que se respeite a inclinação dos dentes anteriores que são guiados de acordo com o perfil facial do paciente. As medidas dos ângulos nasolabial e mentolabial proporcionam o correto posicionamento destes dentes, sendo necessário obter um padrão de estudo e aplicação que orientem e guiem o tratamento, de acordo com a população em estudo e considerando a individualidade de cada paciente.

5. CONCLUSÃO

1. Os valores dos ângulos nasolabial e mentolabial foram maiores no sexo masculino do que no sexo feminino. Mas, para o ângulo nasolabial os gêneros não mostraram diferenças estatísticas significantes.
2. Os valores médios para o seguinte estudo dos ângulos nasolabial e mentolabial foram significativamente maiores, demonstrando que a população brasileira apresenta ângulos mais acentuados do que populações asiáticas e caucasianas.
3. É essencial para o tratamento de reabilitação facial e oral conhecer os ângulos do terço inferior da face e basear o tratamento em padrões da população local, individualizando e otimizando o tratamento.

6. REFERÊNCIAS

1. ARNETT, G.W.; BERGMAN, R.T. Facial Keys to Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning: Part I. Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. 103(4):299-312, 1993.
2. ARNETT, G.W.; BERGMAN, R.T. Facial Keys to Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning: Part II. Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. 103:395-411, 1993.

3. ANIĆ-MILOSEVIĆ, S.; LAPTER-VARGA, M.; SLAJ, M. Analysis of the soft tissue facial profile by means of angular measurements. *Eur J Orthod.* Apr;30(2):135-40,2008.
4. BERGMAN, R. T. Cephalometric soft tissue facial analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 116 : 373 – 389,1999.
5. BISHARA, S.E.; CUMMINS, D.M.; JORGENSEN, G.J.; JAKOBSEN, J.R. A computer assisted photogrammetric analysis of soft tissue changes after orthodontic treatment. Part I: methodology and reliability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 107(6):633-39, 1995.
6. BRUNTON, P.A.; MCCORD, J.F. Guidelines to Lip Position in the Construction of Complete Dentures. *Quintessence Int.* 25(2):121-124, 1994.
7. BURSTONE, C. J. The integumental profile. *Am J Orthod* 44(1):1- 25, 1958.
8. BURSTONE, C. J. Lip posture and its significance in treatment planning. *American Journal of Orthodontics* 53: 262 – 284, 1967.
9. CAPELOZZA FILHO, L. *Diagnóstico em Ortodontia*, Maringá: Dental Press, 2004.
10. CASKO, J. S.; SHEPHERD, W. B. Dental and skeletal variation within the range of normal. *Angle Orthodontist* 54: 5 – 17, 1984.
11. CZARNECKI S. T.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F. Perceptions of a balanced facial profile. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 104: 180 – 187,1993.
12. DOWNS, W. B. Analysis of the dentofacial profile. *Angle Orthod, Appleton* 26 (4):191-212, 1956.
13. ENGELMEIER, R.L. Completedenture esthetics. *Dent Clin North Am.* 40(1):71-84, 1996.
14. EPKER, B. N. Adjunctive esthetic surgery in the orthognathic surgery patient. In McNamara J A, Carlson D S, Ferrara A (eds). *Esthetics and the treatment of facial form.*

Monograph No 28, Craniofacial Growth Series, Center for Human Growth and Development, University of Michigan Ann Arbor, pp. 187 – 216, 1992.

15. ESPOSITO, S. J. Esthetics for denture patients *J Prosthet Dent*. Dec; 44(6):608-15, 1980.

16. FARKAS, L. G. *Anthropometry of the head and face in medicine*. Elsevier North Holland Inc. New York, p. 285, 1981.

17. FERNÁNDEZ-RIVEIRO, P.; SUÁREZ-QUINTANILLA, D.; SMYTH-CHAMOS, E.; SUÁREZ- CUNQUEIRO, M. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *European Journal of Orthodontics* 25: 393 – 399, 2003.

18. GARNER, L. D. Soft tissue changes concurrent with orthodontic tooth movement. *American Journal of Orthodontics* 66: 367 – 377, 1974.

19. GAVAN, J. A.; WASHBURN, S. L.; LEWIS, P. H. Photography: an anthropometric tool. *American Journal of Physical Anthropology* 10: 331 – 351, 1952.

20. GUESS, M. B.; SOLZER, W. V. Computer treatment estimates in orthodontics and orthognathic surgery. *Journal of Clinical Orthodontics* 23: 262 – 268, 1989.

21. HERSHON, L. E.; GIDDON, D. B. Determinants of facial profile and selfperception. *American Journal of Orthodontics* 78: 279 – 295, 1980.

22. HUGHES, G.A. Facial Types and Tooth Arrangement. *J Prosthet Dent*. 1(1-2):82-95, 1951.

23. KRAJICEK, D.D. Natural appearance for the individual denture patient. *J Prosthet Dent*.10:205-14, 1960.

24. LEGAN, H.L.; BURSTONE, C.J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *Journal of Oral Surgery* 38:744–751, 1980.

25. LINES, P.A.; LINES, R.R.; LINES, C.A. Profilemetrics and facial esthetics. *American Journal of Orthodontics* 73: 648 – 657, 1978.
26. MALKOÇ, S.; DEMİR, A.; UYSAL, T.; CANBULDU, N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod.* Apr; 31(2):174-9, 2009.
27. MANDALL, N.A.; MCCORD, J.F.; BLINKHORN, A. S.; WORTHINGTON, H.V.; O'BRIEN, K. D. Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self perceptions in 14-15 year-old Asian and Caucasian children in Greater Manchester. *European Journal of Orthodontics* 21 : 175 – 183, 2000.
28. MCNAMARA, J.A.; BRUST, E.W.; RIOLO, M.L. Soft tissue evaluation of individuals with an ideal occlusion and well-balanced face. In: McNamara J A, Carlson D S, Ferrara A (eds). *Aesthetics and the treatment of facial form. Monograph No 28, Craniofacial Growth Series. Center for Human Growth and Development, University of Michigan, Ann Arbor, pp. 115 – 146, 1992.*
29. NEGER, M.A. A quantitative method for the evaluation of the soft tissue facial profile. *American Journal of Orthodontics* 45: 738 – 751, 1959.
30. PARK, Y. C.; BURSTONE, C. J. Soft – tissue profile – Fallacies of hard: tissue standards in treatment planning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 90 (1):52-62, 1986.
31. RICKETTS, R.M. Proporção Divina. In: Goldstein, R.E. *A estética em Odontologia. 2.ed., São Paulo: Ed. Santos, p.187-206, 2000.*
32. RIVEIRO, P.F.; CHAMOSA, E.S.; QUINTANILLA, D.S.; CUNQUEIRO, M. S. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *European Journal of Orthodontics* 25: 393 – 399 2003.

33. ROOS, N. Soft tissue changes in Class II treatment. *American Journal of Orthodontics* 72: 165 – 175, 1977.
34. ŞAHİN, S.A.; GLAM, A. M.; GAZILERLI, Ü. Analysis of Holdaway soft tissue measurement in children between 9 and 12 years of age. *European Journal of Orthodontics* 23: 287 – 294, 2001.
35. SELLEN, P.N.; PHIL, B.; JAGGER, D.C; HARRISON, A. Methods used to select artificial anterior teeth for the edentulous patient: A historical overview. *Int. J. Prosthodont.*12;51-58, 1999.
36. SKINAZI, G. L. S.; LINDAUER, S. J.; ISAACSON, R. J. Chin, nose and lips normal ratios in young men and women. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 106 (5): 518-523, 1994.
37. STONER, M.M. A photometric analysis of the facial profile. *American Journal of Orthodontics* 41: 453 – 469, 1955.
38. VARGAS, M.A. Dental Photography. Photography of the face for publications and presentations. *J. Prosthodont.* 12(1):47-50, 2003.
39. WINKLER, S. Essentials of complete dentures prosthodontics. 2nd Ed. St. Louis. Ishiaku EuroAmerica.15-210, 1994.
40. YUEN, S.W.H.; HIRANAKA, D. K. A photographic study of the facial profiles of southern Chinese adolescents. *Quintessence International* 20: 665 – 676, 1989.
41. ZYLINSKI, C.G.; NANDA, R.S.; KAPILA, S. Analysis of soft tissue facial profile in white males . *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 101: 514 – 518, 1992.