

ALEX RESTEL TRENNEPOHL

ANÁLISE CEFALOMÉTRICA E DE TECIDOS MOLES DE
ARNETT & McLAUGHLIN (ACTM) APLICADA EM
INDIVÍDUOS SUL-BRASILEIROS MESOFACIAIS
PORTADORES DE NORMO-OCLUSÃO

CURITIBA

2017

ALEX RESTEL TRENNEPOHL

ANÁLISE CEFALOMÉTRICA E DE TECIDOS MOLES DE
ARNETT & McLAUGHLIN (ACTM) APLICADA EM
INDIVÍDUOS SUL-BRASILEIROS MESOFACIAIS
PORTADORES DE NORMO-OCCLUSÃO

**Trabalho apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Ortodontia,
Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal do
Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista.**

Orientador: Prof. João Maria Baptista

CURITIBA

2017

Dedico este trabalho aos meus pais Newton e Ione, e à minha irmã Aline.

Vocês são minha base e minha referência.

Sem vocês, superar os obstáculos impostos pela vida teria sido infinitamente mais

difícil.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família por todo o suporte necessário para a conclusão deste curso. Obrigado por sempre terem me apoiado e acreditado em mim.

Agradeço, em especial, ao Prof. Baptista por me guiar na execução deste trabalho, pela paciência e atenção dispensadas.

Agradeço à amiga Bruna Devens Fraga, pela gentileza e ajuda na confecção da parte estatística.

Agradeço aos colegas de turma pela amizade e pela convivência durante essa jornada de 3 anos. Foi um prazer.

Agradeço à Secretaria do Curso de Especialização em Ortodontia da UFPR por sempre trabalhar para que tudo transcorresse da melhor maneira possível.

Agradeço aos professores do Curso de Especialização em Ortodontia da UFPR por todo o conhecimento passado, pelas conversas e por nos servirem de exemplo.

ANÁLISE CEFALOMÉTRICA E DE TECIDOS MOLES DE ARNETT & McLAUGHLIN (ACTM) APLICADA EM INDIVÍDUOS SUL-BRASILEIROS MESOFACIAIS PORTADORES DE NORMO-OCCLUSÃO.

Resumo:

O presente trabalho de pesquisa tem por objetivo propor valores normativos para uma análise facial sumária voltada para a população sul-brasileira por intermédio de um estudo de perfis tegumentários obtidos de radiografias cefalométricas. A amostra deste estudo, constituída de 51 (cinquenta e uma) telerradiografias em norma lateral, foi selecionada a partir do acervo do Curso de Especialização em Ortodontia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), e contempla pacientes sul-brasileiros mesofaciais portadores de normo-oclusão, sendo estes 30 mulheres e 21 homens, com idades entre 09 anos e 02 meses e 39 anos e 08 meses. Todo o material foi selecionado por um único operador. Dentre os 50 (cinquenta) fatores da Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles (ACTM) de Arnett & McLaughlin, foram selecionados 13 (treze) para o presente estudo comparativo. As medidas obtidas foram submetidas à tratamento estatístico para verificação de possível correlação positiva ou negativa entre os valores propostos para as populações sul-brasileira e norte-americana. Os resultados do tratamento estatístico permitiram concluir que há uma diferença significativa, em alguns dos fatores avaliados, nos valores propostos para a população sul-brasileira em relação a norte-americana, sendo, deste modo, válido utilizar para diagnóstico ortodôntico a análise proposta pelo presente estudo.

Palavras-Chave: Craniometria, cefalometria, Ortodontia

CEPHALOMETRIC ANALYSIS OF SOFT TISSUE BY ARNETT & McLAUGHLIN (CAST) APLIED ON MESOFACIAL SOUTHERN BRAZILIAN POPULATION WITH NORMAL OCLUSION.

Abstract:

The objective of this study is to propose a summary facial analysis for southern brazilian population by studying tegumentary profiles obtained by cephalometric X-Rays. The sample of this study, composed by 51 (fifty one) lateral x-Rays, was selected from the archives of the Federal University of Parana, and contemplates mesofacial southern brazilian patients with normal-occlusion, being 30 (thirty) women and 21 (twenty one) men, from 09 (nine) to 39 (thirty nine) years old. All material was collected by a single operator. Among the 50 (fifty) factors of Arnett & McLaughlin's cephalometric analysis of soft tissue (CAST), 13 (thirteen) were selected for this study). The measurements were subjected to statistical handling to verify possible positive or negative correlation between the values proposed for north american and southern brazilian populations. Based on the results is possible to conclude that there is a very significant difference between some of them, which validates the analysis for the orthodontic diagnosis and treatment planning.

Key-words: Craniometry, cephalometry, Orthodontic

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	8
2. MATERIAIS E MÉTODO	12
2.1 MATERIAIS	12
2.2 MÉTODO	12
2.3 ERRO DE MÉTODO	16
3. RESULTADOS	18
4. DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÃO	22
6. REFERÊNCIAS	23
7. ANEXOS	26
7.1 LISTA DE FIGURAS.....	26
7.2 LISTA DE TABELAS	26
7.3 LISTA DE ABREVIATURAS / LEGENDAS	27

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

Como regra, radiografias cefalométricas laterais têm sido utilizadas para diagnóstico, plano de tratamento e para prever como os tecidos duros e moles irão responder ao tratamento ortodôntico. Particularmente importantes, os valores normativos cefalométricos têm guiado o diagnóstico e as decisões quanto a movimentação dentária. As análises cefalométricas têm sido utilizadas como norma pela facilidade em procurar, medir e comparar (sobrepor) estruturas de tecido duro e também por acreditar-se que a correção dos parâmetros cefalométricos ósseos resultariam em uma face agradável^{2,3}.

No início do século XX, grande parte das pesquisas se preocupava somente com a posição dos dentes em relação às suas bases ósseas, deste modo o diagnóstico e planejamento dos casos ortodônticos se ativeram basicamente à cefalometria e pouca ênfase era dada às alterações em tecido mole. Essa preferência pode ser explicada pela suposição da época, segundo a qual acreditava-se que se os dentes fossem posicionados seguindo-se os padrões ideais os tecidos moles faciais automaticamente se acomodariam de forma harmoniosa¹⁷. Com isso, as análises cefalométricas tiveram um grande desenvolvimento, e um grande número de autores se engajou no estudo da cefalometria, possibilitando o surgimento de uma infinidade de análises, que acabaram por se tornar exaustivamente detalhadas^{10,22,27}. Tais análises, apesar da grande importância para o planejamento ortodôntico, nem sempre condizem com padrões individuais ideais¹².

O desenvolvimento de um plano de tratamento atrelado às mudanças na estética facial é difícil, principalmente no que toca integrar estas à correção

oclusal, visto que não existe uma relação direta entre ambas. Uma boa relação oclusal não necessariamente significa bom equilíbrio facial. Muitas vezes, no intuito de corrigir a oclusão, um declínio na harmonia facial pode ser gerado⁴.

Para prever de maneira satisfatória como o tecido mole responderá às mudanças do tecido duro, o ortodontista precisa entender o seu comportamento, tanto em relação ao crescimento e desenvolvimento crânio-facial, quanto em relação a sua resposta frente à aplicação de mecânicas ortodônticas / ortopédicas⁸. Deste modo vários são os fatores que irão influenciar nos valores dos traços faciais, tais como: padrão esquelético, padrão dentário, espessura do tecido mole, origem cultural e étnica, diferenças de gênero e idade⁷.

A crescente valorização da estética, a grande variabilidade étnica, a cobrança por uma melhor predição e por resultados melhores forçou o desenvolvimento de novos instrumentos de diagnóstico na ortodontia contemporânea, que possibilitaram valorizar a face de cada paciente individualmente, resultando em planos de tratamento mais acurados²¹. Entretanto, avaliar a beleza e a harmonia de um rosto é algo complexo, pois trata-se de uma meta de caráter subjetivo e, portanto, bastante pessoal¹⁴.

Na atualidade, as análises faciais tegumentares têm sido objeto de estudos não somente no diagnóstico e planejamento do tratamento de casos ortodôntico-cirúrgicos, mas também de casos puramente ortodônticos. Cada vez mais a metodologia de diagnóstico está dando uma maior ênfase aos tecidos moles e muitos estudos estão medindo a relação entre eles para estabelecer valores normativos e metas de tratamento^{15,16}.

A análise de tecido mole, ao lado dos modelos de estudo e da cefalometria, tornou-se indispensável para o diagnóstico das deformidades dentofaciais, uma vez que tratamentos baseados somente em grandezas cefalométricas podem produzir resultados indesejáveis²³. Além disso, muitos pesquisadores afirmam que efetuar um diagnóstico ortodôntico tendo como base somente os modelos de gesso, telerradiografias em norma lateral e traçados cefalométricos é um procedimento inadequado quando se deseja um tratamento integral da face^{9,13,18,25,28,30}.

Ao diagnosticar os pacientes, é imprescindível considerar e avaliar o padrão facial, sendo esse definido como “a configuração da face através do tempo”¹¹. Ao utilizar esse método diagnóstico, o ortodontista estará avaliando as características faciais estabelecidas geneticamente, ou seja, independentemente da intervenção ortodôntica, o padrão facial permanecerá o mesmo, da infância até a fase adulta¹⁹.

Preocupados com a subjetividade deste tipo de análise, Arnett & Bergman^{2,3} (1993) apresentaram um artigo dividido em duas partes, com o título: "chaves faciais para o diagnóstico ortodôntico e plano de tratamento". Os autores apresentaram 19 chaves faciais para funcionarem como ferramentas diagnósticas auxiliares, tendo como objetivo aprimorar os resultados facial e dentário. Segundo os mesmos, havia a necessidade de se realizar a análise facial previamente ao planejamento, já que a execução do mesmo repercutirá positivamente ou negativamente na estética facial pós-tratamento².

Tomando como base os estudos anteriores, Arnett, et al.⁵ (1999), desenvolveram a Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles (ACTM) que tem por objetivo aliar o posicionamento ideal dos dentes e das bases ósseas, prevendo deste modo um resultado harmonioso para o tecido tegumentar que os recobre.

Arnett & McLaughlin⁶ (2004), enfatizaram a importância do exame clínico e da análise cefalométrica e dos tecidos moles (ACTM). Segundo os autores, o exame clínico permite a avaliação anteroposterior, vertical, de linhas médias, dos níveis faciais e do contorno facial; entretanto, trata-se de uma avaliação subjetiva. A ACTM, por sua vez, possibilita a avaliação dos tecidos moles em relação à Linha Vertical Verdadeira (LVV) e também das medidas verticais de maneira objetiva, permitindo quantificar a desarmonia facial e identificar suas causas subjacentes. Dessa forma, os achados dos exames clínico e cefalométrico permitem uma análise facial tridimensional.

Araújo¹ (2007), em trabalho de pesquisa, com o objetivo de propor valores normativos para cinco fatores pertencentes à Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles de Arnett e McLaughlin para pacientes sul-brasileiros mesofaciais portadores de normo-oclusão, chegou aos resultados que se seguem: 1). Ponto A - LVV = -1,2mm (+ou- 0,5); 2). Ls - LVV = 2,2mm (+ou- 1,6); 3). Li - LVV = -0,2mm (+ou- 1,8); 4). Ponto B - LVV = -9,3mm (+ou- 2,6); 5). Pog' - LVV = -7,5mm (+ou- 2,8). A principal conclusão da presente pesquisa é transcrita a seguir: "Todas as medidas propostas neste trabalho foram menores em relação às medidas para a população norte-americana, o que indica que a população sul-brasileira possui um perfil mais convexo e retruído".

2. MATERIAIS E MÉTODO

2.1 MATERIAIS

A amostra, não randomizada, foi selecionada de um total de 2.698 telerradiografias presentes no acervo do Curso de Especialização em Ortodontia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), as quais foram telerradiografadas por operadores altamente treinados, a fim de minimizar ao máximo a possibilidade de erro do método. Por intermédio de exame subjetivo minucioso, um novo operador experiente selecionou 172 telerradiografias que, supostamente pertenceriam ao Padrão Mesofacial, segundo Ricketts²² (1982).

Após aplicação da Cefalometria VERT de Ricketts, nas referidas 172 telerradiografias, obteve-se a amostra composta de 51 indivíduos mesofaciais, sendo estes 30 mulheres e 21 homens, com idades entre 09 anos e 02 meses e 39 anos e 08 meses.

2.2 MÉTODO

As telerradiografias foram escaneadas em 300dpi e enviadas para o *software* Radio Manager 7.0, por intermédio do qual foi procedida, previamente à realização do desenho anatômico, a devida correção para 75dpi, corrigindo-se desta forma o grau de magnificação produzido pelo aparelho, de modo que as medidas obtidas mostrassem uma relação próxima de 1:1. O desenho anatômico juntamente com as entidades anatômicas necessárias para o traçado da Análise Cefalométrica Sumária de Ricketts²² (1960), permitiu a obtenção do VERT, ou seja, o cálculo do grau de severidade do padrão facial.

As 172 telerradiografias selecionadas foram submetidas ao programa Radio Manager 7.0 para obtenção do padrão facial através da Análise VERT de Ricketts. O programa, após os cálculos do VERT de cada telerradiografia, indicou 51 indivíduos pertencentes ao padrão mesofacial.

Com o auxílio de uma lapiseira 0,5mm Pentel P205 Sharp e de um par de esquadros com escala de 0,5mm Starret Steel Rule foram traçadas de forma manual, sobre o desenho anatômico gerado pelo programa Radio Manager 7.0, as linhas e planos necessárias para a avaliação. Vencida esta etapa, procedeu-se a medição dos 13(treze) fatores da Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles (ACTM) proposta por Arnett & McLaughlin⁶ (2004) e selecionados para este estudo.

O valores encontrados foram submetidos a tratamento estatístico com o objetivo de se determinar valores de norma clínica com os respectivos desvios-padrão. A amostra não foi separada por gênero previamente ao tratamento estatístico, não levando em conta, deste modo, um possível dimorfismo sexual.

Os fatores cefalométricos da Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles (ACTM) de Arnett & McLaughlin⁶ (2004) contemplados pelo estudo foram os seguintes:

A) Fatores dentários

Fator 01: Inclinação dos incisivos superiores

Fator 02: Inclinação dos incisivos inferiores

Fator 03: Sobremordida anterior

Fator 04: Exposição dos incisivos superiores

B) Espessura dos lábios e ângulo nasolabial

Fator 05: Espessura do lábio superior

Fator 06: Espessura do lábio inferior

Fator 07: Ângulo nasolabial

C) Projeções sobre Linha Vertical Verdadeira (LVV)

Fator 08: Incisivo superior à LVV

Fator 09: Lábio superior à LVV

Fator 10: Lábio inferior à LVV

Fator 11: Pog' à LVV

D) Valores harmônicos

Fator 12: Base maxilar "x" Base mandibular

Fator 13: Lábio superior "x" Lábio inferior

A metodologia proposta teve a intenção de realizar a Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles (ACTM) de todos os pacientes da amostra seguindo os princípios descritos por Arnett & McLaughlin⁶ (2004) e considerando os valores de sua análise como sendo o grupo controle do presente estudo.

No grupo controle, foram consideradas as médias entre os valores para os gêneros masculino e feminino com a finalidade de se propor normas clínicas para ambos os gêneros. A amostra levantada pelos autores da ACTM contou com 20 indivíduos do gênero masculino (n= 20) e 26 do gênero feminino (n= 26).

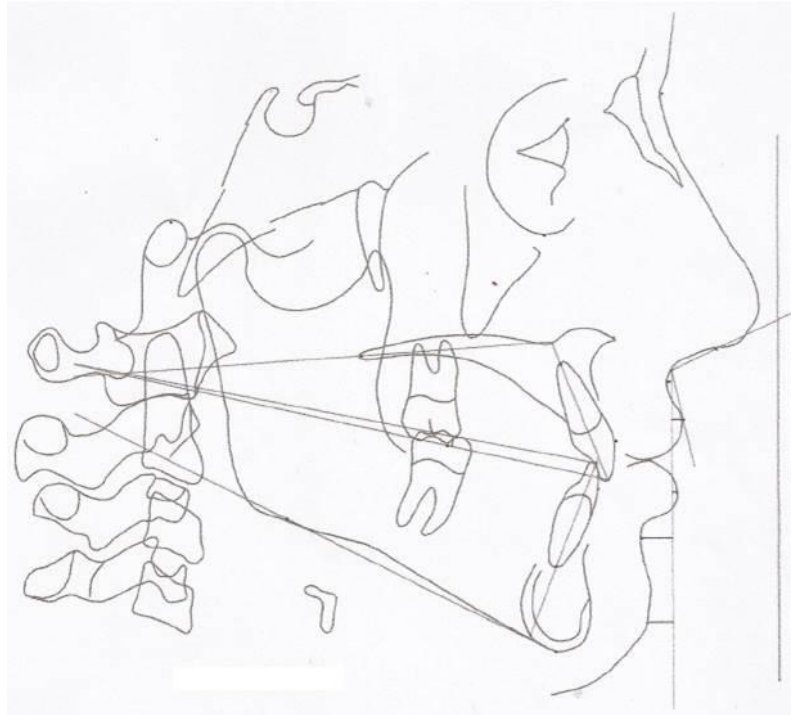


Figura 3: Traçado cefalométrico para medição dos 13 fatores selecionados da ACTM
Fonte: O Autor (2017)

2.3 ERRO DE MÉTODO

Com o intuito de mensurar a confiabilidade das medidas realizadas, os erros acidentais do método foram avaliados pela repetição de medidas em 10 cefalogramas, realizadas por um mesmo examinador em três tempos, com um intervalo de 15 dias entre elas. Os erros foram calculados através da obtenção do Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI). O CCI varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais confiável é o método. O resultado obtido para a verificação do erro de método foi o de um CCI de 0,995 demonstrando uma alta confiabilidade no método de medição dos dados.

Tabela 1: Coeficiente de Correlação Intraclasse para verificação do erro de método.
Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI)

Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI)			
	Correlação Intraclasse	Intervalo de Confiança (95%)	
		Limite Inferior	Limite Superior
Medições Simples	0.995	0.985	0.999
Medições Médias	0.998	0.995	1.000

Fonte: O Autor (2017)

3. RESULTADOS

Os resultados obtidos com a realização da ACTM sobre os indivíduos da amostra e a sua comparação com os valores de referência da ACTM podem ser visualizadas nas tabelas 2 e 3, apresentadas a seguir.

Tabela 2: Valores médios e de desvio padrão da ACTM realizada nos indivíduos da amostra experimental.

FATORES	VALORES	
	MÉDIA	d. p.
FATORES DENTÁRIOS		
01 - Inclinação dos incisivos superiores	54,45°	±5,00°
02 - Inclinação dos incisivos inferiores	67,01°	±5,14°
03 - Sobremordida anterior	3,20mm	±1,03mm
04 - Exposição dos incisivos superiores	3,17mm	±1,37mm
ESPESSURA DOS LÁBIOS E ANL		
05 - Espessura do lábio superior	14,03mm	±2,02mm
06 - Espessura do lábio inferior	15,98mm	±1,96mm
07 - Ângulo nasolabial	106,92°	±9,22°
PROJEÇÕES SOBRE LVV		
08 - Incisivo superior à LVV	-11,55mm	±2,92mm
09 - Lábio superior à LVV	3,37mm	±1,23mm
10 - Lábio inferior à LVV	-0,50mm	±2,03mm
11 - Pog' à LVV	-7,90mm	±3,94mm
VALORES HARMÔNICOS		
12 - Base maxilar "x" Base mandibular	9,42mm	±2,65mm
13 - Lábio superior "x" Lábio inferior	2,35mm	±1,52mm

Fonte: O Autor (2017)

Nível de Confiança: 95%

Tabela 3: Comparação dos valores de norma clínica para a ACTM entre a amostra experimental e a amostra controle.

FATORES	AMOSTRA EXPERIMENTAL (SUL-BRASILEIROS)		AMOSTRA CONTROLE (NORTE-AMERICANOS)	
	MÉDIA	d. p.	MÉDIA	d. p.
FATORES DENTÁRIOS				
01 -Inclinação dos incisivos superiores	54,45°	±5,00°	57°	±3°
02 -Inclinação dos incisivos inferiores	67,01°	±5,14°	64°	±4°
03 - Sobremordida anterior	3,20mm	±1,03mm	3.2mm	±7mm
04 - Exposição dos incisivos superiores	3,17mm	±1,37mm	3.9mm	±2mm
ESPESSURA DOS LÁBIOS E ANL				
05 -Espessura do lábio superior	14,03mm	±2,02mm	14mm	±1.5mm
06 - Espessura do lábio inferior	15,98mm	±1,96mm	15mm	±1.2mm
07 - Ângulo nasolabial	106,92°	±9,22°	106°	±7.7°
PROJEÇÕES SOBRE LVV				
08 - Incisivo superior à LVV	-11,55mm	±2,92mm	-12mm	±1.8mm
09 - Lábio superior à LVV	3,37mm	±1,23mm	3.3mm	±1.7mm
10 - Lábio inferior à LVV	-0,50mm	±2,03mm	1mm	±1.8mm
11 - Pog' à LVV	-7,90mm	±3,94mm	-3mm	±1.8mm
VALORES HARMÔNICOS				
12 - Base maxilar "x" Base mandibular	9,42mm	±2,65mm	6.8mm	±1.5mm
13 - Lábio superior "x" Lábio inferior	2,35mm	±1,52mm	2.3mm	±1.2mm

Fonte: O Autor (2017)

Confrontando os resultados do presente estudo com o padrão cefalométrico de referência para a ACTM, proposto por Arnett & McLaughlin⁶ (2004) , podemos verificar as seguintes alterações:

* A distância do ponto Pog' em relação à Linha Vertical Verdadeira (LVV) é maior nos indivíduos sul-brasileiros.

* Apesar de estarem dentro dos limites de normalidade, a inclinação dos incisivos superiores apresenta-se diminuída, enquanto a dos incisivos inferiores apresenta-se aumentada nos indivíduos sul-brasileiros quando levamos em conta os valores médios.

* A relação entre Base maxilar e Base mandibular, mesmo que dentro dos limites de normalidade, apresenta menor harmonia nos pacientes sul-brasileiros.

* Os demais fatores apresentam valores muito próximos nas duas amostras.

4. DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, que seguiu as diretrizes do trabalho de Arnett & McLaughlin⁶ (2004) para a obtenção dos valores cefalométricos, pode-se observar que as grandezas numéricas encontradas para o contorno do perfil mole do terço inferior da face; a inclinação dos incisivos superiores e inferiores; e a relação de harmonia entre maxila e mandíbula de sul-brasileiros apresentam diferenças significativas, quando comparadas com a referência norte-americana.

A maior variação se dá em relação à distância do ponto Pog' em relação à Linha Vertical Verdadeira (LVV). Nos indivíduos sul-brasileiros o valor médio desse fator foi de -7,90mm (d.p.= $\pm 3,94$ mm), já o padrão norte-americano apresenta um valor de referência de -3mm (d.p.= ± 1.8 mm). A relação de distância entre o ponto Pog' e a Linha Vertical Verdadeira (LVV) nos possibilita avaliar o contorno do perfil mole do terço inferior da face. Através da análise dos resultados é possível verificar que os indivíduos sul-brasileiros apresentam um pogônio menos pronunciado, resultando em um perfil discreto, menos marcante e mais convexo.

O valor referente à relação entre maxila e mandíbula também apresentou variação. Nos indivíduos sul-brasileiros o valor médio foi de 9,42mm enquanto nos norte-americanos este valor é de 6,8mm. A medida encontrada na pesquisa para o referente fator só poderia ser considerada normal, em relação ao padrão de controle se os valores fossem extrapolados para o intervalo de desvio padrão (d.p.) nos dois grupos de indivíduos. Neste caso o valor referente aos sul-brasileiros vai de 6.77mm - 12,07mm, estando dentro dos valores aceitos como normais para padrão norte-americanos, que vai de 5.3mm - 8.3mm. Observando tal aspecto é possível verificar

que indivíduos sul-brasileiros apresentam uma menor harmonia na relação entre maxila e mandíbula, ou seja, uma relação de equilíbrio mais tênue nos componentes de terço inferior de face. A importância deste fator cefalométrico reside no fato de que o mesmo é o que mais sofre alterações com o tratamento ortodôntico⁶. Fatores dentários como a inclinação dos incisivos superiores e inferiores, e a espessura dos lábios apresentam potencial de interferência na relação harmônica entre as bases ósseas maxilares⁶.

Realizando uma comparação entre os valores propostos por Araújo¹ (2007), cuja pesquisa apresenta a mesma qualidade de amostra da do presente trabalho: sul-brasileiros mesofaciais portadores de normo-oclusão; verifica-se que dentre os cinco fatores pesquisados, três foram objeto da presente pesquisa. Verificou-se que os fatores: 1). Ls - LVV; 2). Li - LVV; 3). Pog' - LVV podem ser considerados concordantes com a presente pesquisa, levando-se em consideração os valores de desvio-padrão calculados para cada fator.

A inclinação dos incisivos também apresentou variação considerável na comparação entre a amostra experimental e a amostra controle. Para os sul-brasileiros a inclinação média do incisivo superior foi de $54,45^{\circ}$, ficando próximo do limite de desvio padrão do grupo controle, que é de $57^{\circ} (\pm 3^{\circ})$. Este posicionamento vestibularizado do incisivo superior reforça uma tendência, já que o mesmo padrão foi verificado em trabalhos similares^{20,24,26,29}. Por outro lado o incisivo inferior apresentou-se mais lingualizado em comparação ao padrão norte-americano, fugindo daquilo que se esperava, quando, novamente, observamos os resultados de trabalhos similares^{20,24,26,29}. No grupo experimental o valor referente a esse fator foi de $67,01^{\circ}$ enquanto no grupo controle o mesmo apresenta valor de $64^{\circ} (\pm 4^{\circ})$, estando, deste modo, próximo ao limite de normalidade norte-americano.

5. CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados do presente estudo e, em comparação com os resultados obtidos por Arnett & McLaughlin⁶ (2004), é possível concluir que:

1. Indivíduos sul-brasileiros apresentam uma mandíbula menos protruída, se comparados aos norte-americanos, resultando em um perfil mais convexo.
2. Diante de diferenças significantes encontradas nos fatores: 01 (Inclinação dos incisivos superiores), 02 (Inclinação dos incisivos inferiores), 11 (Pog' à LVV) e 12 (Base maxilar "x" Base mandibular) propõe-se o emprego dos valores de norma e de desvios-padrão encontrados, na população sul-brasileira, para fins diagnósticos.
3. Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, em razão, principalmente, da grande miscigenação de raças existente no Brasil.

6. REFERÊNCIAS

1. Araújo AB. Análise do Perfil Cefalométrico: uma proposta de valores para a população sul brasileira. Monografia (Especialização) Associação Brasileira de Cirurgiões-Dentistas de Santa Catarina. Balneário Camboriú, SC; 2007. 30p.
2. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I, Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993; 103: 299-312.
3. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II, Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993; 103: 395-411.
4. Arnett GW, Gunson MJ. Facial planning for orthodontists and oral surgeons, Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004 Set; 126(3): 290-5.
5. Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley M Jr., et al. Soft tissue cephalometric analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999 Set; 116(3): 239-53.
6. Arnett GW, McLaughlin RP. Planejamento facial e dentário para ortodontistas e cirurgões Bucomaxilofaciais. São Paulo: Artes Médicas; 2004. 51-71, 150-74, 224-69.
7. Bergman RT. Cephalometric soft tissue facial analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; 116: 373-89.
8. Bishara SE, Jakobsen JR, Hession TJ, Treder JE. Soft tissue profile changes 5 to 45 years of age. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998; 114: 698-706.
9. Broadbent JM. Essence of beautiful face. Funct. Orthod. 1989 Set; 6(5): 18-23.
10. Burstone C. Lip posture and its significance in treatment planning. Am. J. Orthod. 1967; 53: 262-84.
11. Capelozza Filho L. Diagnóstico em Ortodontia. Maringá: Dental Press; 2004.
12. Colombini NEP. Cirurgia maxilofacial. São Paulo: Pancast; 1991.
13. Costa LAL, et al. Análise facial: uma revisão de literatura. J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial. 2004 Mar; 9(50): 171-6.
14. Czarnecki ST, Nanda RS, Currier FS. Perceptions of a balance facial profile. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 1993 Ago; 104(2): 180-7.
15. Halanozetis DJ. Morphometric evaluation of soft tissue profile shape. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007; 131: 481-9.

16. Halanozetis DJ. Morphometric correlation between facial soft tissue profile shape and skeletal pattern in children and adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 132: 450-7.
17. Hambleton RS. The orthodontic curtain. *Angle Orthod.* 1963; 33(4): 294-8.
18. Hambleton RS. The soft tissue covering of the skeletal face as relates to orthodontic problems. *Am. J. Orthod.* 1964 Jun; 50(6): 405-20.
19. Herzberg BL. Facial esthetic in relation to orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1955 Jan; 22(1): 3-22.
20. Lautenschäger GAC. Avaliação comparativa do padrão de normalidade do perfil facial em pacientes brasileiros leucodermas com o norte-americano. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru, SP; 2008. 119p.
21. Proffit W, White Jr. R, Sarver D. Contemporary treatment of dentofacial deformity. St. Louis: Mosby; 2003.
22. Ricketts RM. Cephalometric synthesis: an exercise in stating objectives planning treatment with tracings of the head roentgenogram. *Am. J. Orthod.* 1960; 46: 647-73.
23. Sant'Ana E, Janson M. Ortodontia e cirurgia ortognática do planejamento à finalização. *Rev Dental Press Ortodon Ortop facial.* 2002 Jan; 7(1): 93-105.
24. Sant'ana E, Kuriki EU, Arnett W, Lautenschäger GAC, Yaedu RYF. Avaliação comparativa do padrão de normalidade do perfil facial em pacientes brasileiros leucodermas e em norte-americanos. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2009; 14(1): 80-89.
25. Scanavini MA, et al. Novo dispositivo para obtenção de fotografias frontais e laterais padronizadas. *J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial.* 2003 Mai; 8(45): 245-50.
26. Scavone H Jr., Silva ZW, Corotti KMV, Nahás AC. Soft tissue profile in white brazilian adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Angle Orthod.* 2008; 78(1): 58-63.
27. Steiner C. Cephalometrics as a clinical tool. In: Kraus B, Riedel R. *Vistas in Orthodontics.* Philadelphia: Lea & Febiger; 1962. 131-61.
28. Sugino R, et al. Análise facial. *Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial.* 1996 Set; 1(1) 86-107.
29. Valle CVM. Estudo comparativo do padrão de normalidade do perfil facial em jovens brasileiros feodermas com leucodermas norte-americanos. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru, SP; 1988.

30. Vedovello SAS, et al. Análise facial: estudo das proporções em norma lateral. *Ortodontia*. 2001 Mai; 34(2): 81-5.

7. ANEXOS

7.1 LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Traçado cefalométrico de Ricketts para obtenção do VERT	15
Figura 2: Desenho anatômico para medição dos 13 fatores selecionados da ACTM .	15
Figura 3: Traçado cefalométrico para ACTM.....	16

7.2 LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Coeficiente de Correlação Intraclasse para verificação do erro de método..	17
Tabela 2: Valores médios e de desvio padrão da ACTM realizada nos indivíduos da amostra experimental.....	18
Tabela 3: Comparação dos valores de norma clínica para a ACTM entre a amostra experimental e a amostra controle	19

7.3 LISTA DE ABREVIATURAS / LEGENDAS

11v:	Face vestibular do dente 11 (ponto de maior convexidade)
41v:	Face vestibular do dente 41 (ponto de maior convexidade)
16c:	Cúspide mesiovestibular do dente 16
46c:	Cúspide mesiovestibular do dente 46
A':	Ponto de maior concavidade tegumentária do lábio superior
ACTM:	Análise Cefalométrica e de Tecidos Moles
B':	Ponto de maior concavidade tegumentária do lábio inferior
CCI:	Coeficiente de Correlação Intraclasse
d.p.:	desvio padrão
ENA:	Espinha Nasal Anterior
ENP:	Espinha Nasal Posterior
LVV:	Linha Vertical Verdadeira
Li:	Lábio inferior (ponto de maior convexidade)
Ls:	Lábio superior (ponto de maior convexidade)
Pog':	Pogônio mole (ponto de maior convexidade tegumentária do mento)
Sn:	Ponto subnasal (situado em tecido mole 0,5mm a frente do ponto A')
Stms:	Stômio superior (ponto situado na curvatura inferior do lábio superior)
UFPR:	Universidade Federal do Paraná
VVi:	Vertical Verdadeira inferior
VVs:	Vertical Verdadeira superior

