
Padrão esquelético, dentário e tegumentar de jovens brasileiros melanodermas com "oclusão normal"
Skeletal, dental and soft tissue pattern in black young Brazilians with "normal occlusion"

LIVIA MARIA ANDRADE DE FREITAS¹
ARNALDO PINZAN²
GUILHERME JANSON²
MARCUS VINICIUS CREPALDI³
MARIA DA CONCEIÇÃO ANDRADE DE FREITAS⁴
DANIEL SALVATORE DE FREITAS⁵

RESUMO: Atualmente, as áreas metropolitanas apresentam uma população diversificada, estabelecendo a necessidade de reconhecer que um único padrão de estética facial não é apropriado para as decisões de diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, para indivíduos de várias origens étnicas, que migraram para distintas regiões geográficas. Com o propósito de apresentar a importância de um padrão cefalométrico específico para os jovens brasileiros melanodermas, este estudo propôs obter os valores médios de normalidade para as grandezas cefalométricas esqueléticas, dentárias e tegumentares e verificar a presença de dimorfismo entre os gêneros. A amostra constituiu-se de 56 telerradiografias em norma lateral de indivíduos jovens brasileiros não

¹Mestre e Doutoranda em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP) – Rua Jamil Gebara, 1-25. Apt. 111. Cep 17017-050, Bauru-SP, e-mail: livifret@yahoo.com.br

²Professores da disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP).

³Doutor em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP) e Coordenador do curso de especialização em Ortodontia da UNINGÁ, unidade de Palmas-TO.

⁴Mestre em Clínicas Odontológicas pela UFBA e Professora da UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

⁵Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Faculdade de Medicina de Petrópolis-RJ.

tratados, apresentando “oclusão normal”, divididos em: 56 indivíduos melanodermas (28 de cada gênero) com idade média de 13,24 anos. Para a obtenção dos resultados e avaliação do dimorfismo entre os gêneros, realizou-se o teste t independente. Os melanodermas apresentaram protrusão maxilar e mandibular, discrepância maxilomandibular, maior convexidade facial óssea, padrão de crescimento horizontal e os incisivos superiores e inferiores vestibularizados e protruídos. Além disso, demonstraram o ângulo nasolabial mais agudo e os lábios superior e inferior mais proeminentes. Encontrou-se também, dimorfismo entre gêneros para algumas variáveis cefalométricas: SNA; ANB; NAP; 1.NA; 1-NA; Sn-Stms; Ls-Sn-Pog’; Stms-IS; Stms-Stmi; Ls-E.

Palavras-chave: Grupos Étnicos. Cefalometria. Valores Normais.

ABSTRACT: Actually, metropolitan areas have diverse populations, with a need to recognize that a standard of facial esthetics might not be appropriate when making orthodontics diagnostic and treatment plans for patients from various racial and ethnic backgrounds that migrated to distinct geographic bounds. With the purpose of using a specific cephalometric standard for black young Brazilians, this study aimed to obtain mean normal values to skeletal, dental and soft tissue cephalometric variables and to verify the presence of sexual dimorphism. The sample comprised 56 lateral cephalograms of untreated young Brazilian subjects, presenting “normal occlusion”, divided into: 56 Black subjects (28 of each sex), at a mean age of 13.24 years. Independent t tests were used to obtain the results of values of cephalometric measurements and determine sexual dimorphism. Blacks presented maxillary and mandibular protrusion, maxillomandibular discrepancy, greater facial convexity, horizontal growth pattern and protruded and proclinated maxillary and mandibular incisors. Besides, blacks presented a more acute nasolabial angle and prominent upper and lower lips. There was sexual dimorphism in some cephalometric variables: SNA; ANB; NAP; 1.NA; 1-NA; Sn-Stms; UL-Sn-Pog’; Stms-U1; Stms-Stmi; UL-E.

Key-words: Ethnic Groups. Cephalometrics. Normal Values.

INTRODUÇÃO

A harmonia do complexo craniofacial nos sentidos horizontal, transversal e vertical é responsável por despertar o senso individual de

beleza e admiração da face humana. A importância em estudar esses componentes e relacioná-los com as características normais, com diferentes influências culturais e sociais, fundamenta-se no questionamento das limitações do tratamento ortodôntico e suas implicações clínicas, que comprometam a estética facial e as metas terapêuticas.

Os valores normativos das grandezas cefalométricas, para diferentes grupos étnicos, devem ser interpretados como complementos para o diagnóstico e o plano de tratamento, de acordo com as necessidades e as expectativas individuais do paciente. A literatura ressalta ainda a carência de estudos cefalométricos, referente às diferenças e comparações da morfologia facial entre os indivíduos (BAILEY; TAYLOR, 1998; BARTER et al., 1995; DANDAJENA; NANDA, 2003; KALHA; LATIF; GOVARDHAN, 2008).

O continente africano apresenta distintos grupos étnicos que se diferem pelos aspectos culturais e sociais. Por consequência, o padrão de beleza torna-se altamente subjetivo. Por esta razão, justificaria estabelecer normas para os negros africanos provenientes destes grupos. Estudos demonstraram que há diferença significativa entre os valores normativos cefalométricos nos afroamericanos, sul-africanos e norte-americanos (BRIEDENHANN; ROSS, 1988; DANDAJENA; CHUNG; NANDA, 2006).

Constata-se que o indivíduo afroamericano tem maiores dimensões dentofaciais comparado a outras raças. É importante reconhecer isto, quando medidas lineares são utilizadas no diagnóstico ortodôntico. A maxila é posicionada mais anteriormente à mandíbula, com relação à base do crânio, desta forma uma displasia maior pode ser considerada normal (LINDER-ARONSON; WOODSIDE, 2000). Porém, outros estudos relataram que a biprotrusão acentuada da maxila, da mandíbula e dentoalveolar, resulta na projeção labial e na convexidade facial nos afroamericanos, africanos "Bantus" e sul-africanos (BACON; GIRARDIN; TURLLOT, 1983; CARTER; SLATTERY, 1988; NAIDOO; MILES, 1997; DANDAJENA; NANDA, 2003). Um mecanismo de compensação dentária pode "camuflar" uma discrepância ântero-posterior entre as bases ósseas, proporcionando um bom equilíbrio facial (BRIEDENHANN; ROOS, 1988).

Não obstante, afirma-se que os padrões se diferenciam entre melanodermas e leucodermas, nos casos de Classe I. Nos negros, a mandíbula desloca-se para baixo, em maior proporção, e isto, seria

atribuído à fossa craniana média, com maior rotação para trás do ramo mandibular (ENLOW et al., 1982).

Alguns autores contestam que estas diferenças cefalométricas significativas, entre sul-africanos e afroamericanos, seriam decorrentes das variações nas características morfológicas existentes inter e intra-raciais (BACON; GIRARDIN; TURLLOT, 1983; BRIEDENHANN; ROOS, 1988; BARTER et al., 1995). No entanto, Richardson (1980) questionou se realmente existem diferenças étnicas nas características faciais. A dúvida seria quanto à sua magnitude. Estas se relacionaram, com maior intensidade, aos fatores geográficos.

Logo, torna-se aparente a importância nas variações das características morfológicas e raciais, como determinantes de um padrão cefalométrico específico (FARKAS et al., 2005).

PROPOSIÇÃO

Este trabalho propôs obter os valores médios de normalidade para as grandezas cefalométricas esqueléticas, dentárias e tegumentares, para os jovens brasileiros melanodermas, com “oclusão normal”.

MATERIAL E MÉTODOS

O material constituiu-se de 56 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, referentes a amostras de jovens brasileiros melanodermas com “oclusão normal”, pertencentes ao arquivo da Disciplina de Ortodontia - Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, e gentilmente cedidas para esta pesquisa (BERTOZ, 1981; MEDEIROS, 1988; MORAES, 1986; UCHIYAMA, 2005). Os critérios utilizados para a seleção da amostra foram: a presença dos dentes permanentes em oclusão, exceto os terceiros molares, as relações normais de molares, pequeno ou nenhum grau de apinhamento, ausência de mordida cruzada, trespases vertical e horizontal normais, perfil agradável (um conceito inevitavelmente subjetivo) e nunca submetidos ao tratamento ortodôntico.

A amostra constituiu-se de: 56 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral (28 gênero masculino; 28 gênero feminino) com idade média de 13,24 anos (idade mínima de 12,08; máxima de 14,33) obtidas de amostras de jovens brasileiros melanodermas; filhos de brasileiros melanodermas, com descendentes de procedência geográfica e racial dos

representantes do grupo negróide, das regiões da costa da África, onde predominam os povos bantos.

Após a execução do desenho anatômico, os pontos foram identificados e, posteriormente, digitalizados por intermédio de uma mesa digitalizadora Numonics AccuGrid XNT A30TL.F. Os traçados e a digitalização dos pontos foram realizados pelo próprio examinador, utilizando o programa Dentofacial Planner 7.02 para a realização das medições. O fator de magnificação da imagem radiográfica do aparelho utilizado foi calculado e posteriormente efetuou-se a correção deste fator para a obtenção de uma maior precisão. Foi efetuada a correção do fator de magnificação (6%), para as radiografias, realizada pelo próprio programa.

O desenho anatômico foi o preconizado por Krogman e Sassouni (1957); Interlandi (1968); McNamara Jr. (1984); Vion (1994). Os pontos anatômicos foram demarcados, em seguida, traçadas as linhas e planos de referência, assim como a obtenção das grandezas cefalométricas angulares e lineares de interesse, seguindo as especificações de Wylie (1947); Downs (1948); Tweed (1945); Riedel (1952); Burstone (1958); Steiner e Riedel (1962); Ricketts (1960); Merrifield (1966); Legan e Burstone (1980); McNamara Jr. (1984) (Figura 1).

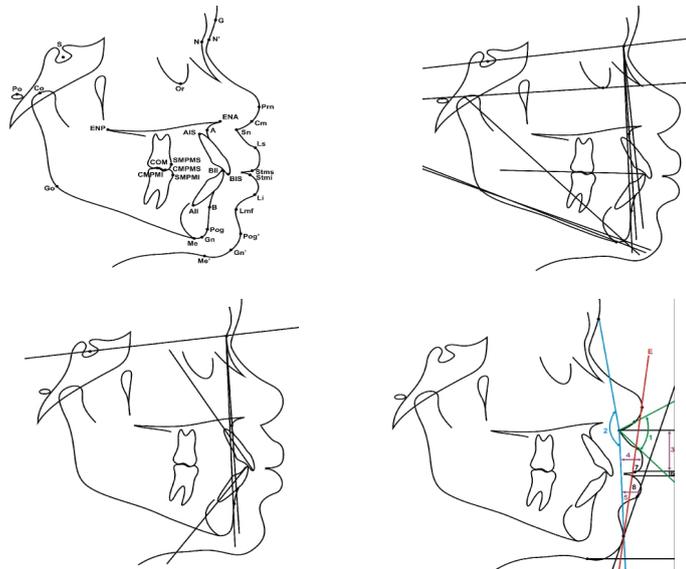


Figura 1. Cefalograma e pontos cefalométricos. Linhas e planos: Variáveis cefalométricas esqueléticas, dentárias e tegumentares. 1.Cm.Sn.Ls; 2. Gl.Sn.Pog'; 3. Sn-Stms; 4. Ls-Sn-Pog'; 5. Li-Sn-Pog'; 6. Stms-Stmi; 9. Ls-E Upper lip-E; 8. Li-E; Line E(esthetic plane by Ricketts).

Para a determinação da confiabilidade dos resultados, vinte radiografias selecionadas ao acaso foram traçadas e digitalizadas, pelo mesmo pesquisador (L.M.A.F), com um intervalo de 30 dias. Para cada uma das grandezas cefalométricas estudadas, foram avaliados os erros sistemáticos e casuais, independentemente. O erro sistemático foi calculado pelo teste "t" pareado, conforme preconizado por Houston (1983). A aplicação da fórmula proposta por Dahlberg (1940) ($Se = \frac{d}{\sqrt{2n}}$) possibilitou estimar a resultante dos erros casuais. Foram considerados significantes os erros acima de 1 mm para as medidas lineares e 1,5° para as angulares.

Para verificar a presença de distribuição normal das variáveis estudadas, efetuou-se o Teste Kolmogorov-Smirnov. Para a análise estatística dos dados, a obtenção dos valores das médias e desvios padrão das grandezas cefalométricas e verificar a presença de dimorfismo entre os gêneros aplicou-se o teste "t" independente. Estes testes foram realizados no programa de computador Statistica for Windows 6.0. Os resultados foram considerados estatisticamente significantes com valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os resultados estão apresentados sob a forma de tabelas. Na tabela 5.1 estão dispostos os valores das médias e desvios padrão das grandezas cefalométricas. Os resultados do teste "t" independente apresentados na tabela 5.2 demonstram a presença de dimorfismo entre gêneros.

Tabela 5.1. Médias e desvios padrão das variáveis cefalométricas.

<i>VARIÁVEIS</i>	<i>MELANO (N=56)</i>
	<i>MÉDIA (DP)</i>
Idade	13,24 (0,56)
COMPONENTE MAXILAR	
SNA (°)	86,95 (3,89)
Co-A (mm)	83,33 (3,83)
A-Nperp (mm)	4,07 (3,47)
COMPONENTE MANDIBULAR	
SNB (°)	82,95 (3,52)
Co-Gn (mm)	108,61 (5,97)
P-Nperp (mm)	0,80 (6,06)
P-NB (mm)	-0,22 (0,96)
RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR	
ANB (°)	3,99 (2,17)
WITS (mm)	-1,02 (2,23)
NAP (°)	8,47 (4,88)
COMPONENTE VERTICAL	
FMA (°)	23,48 (4,53)
SN.GoGn (°)	30,54 (4,42)
SN.Ocl (°)	13,44 (3,43)
AFAI (mm)	63,18 (4,69)
COMPONENTE DENTOALVEOLAR	
1.NA (°)	24,92 (5,43)
1-NA (mm)	6,06 (2,76)
1.NB (°)	35,99 (5,92)
1-NB (mm)	8,14 (2,23)
COMPONENTE TECIDO MOLE	
Stmi-Li-Pog' (mm)	4,02 (0,96)
Cm.Sn.Ls (°)	89,31 (12,44)
Gl.Sn.Pog' (°)	12,98 (4,89)
Sn-Stms (mm)	25,95 (2,84)
Ls-Sn-Pog' (mm)	6,59 (2,06)
Li-Sn-Pog' (mm)	6,25 (2,12)
Stms-IS (mm)	2,58 (1,65)
Stms-Stmi (mm)	1,30 (1,43)
Li-E (mm)	3,51 (2,32)
Ls-E (mm)	0,16 (2,59)

Tabela 5.2. Análise estatística do teste “t” independente para o dimorfismo entre gêneros, em jovens brasileiros melanodermas.

VARIÁVEIS	MASCULINO (N=28)		FEMININO (N=28)		P
	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
Idade	13,15	0,62	13,34	0,47	0,193
COMPONENTE MAXILAR					
SNA (°)	85,81	3,49	88,09	3,99	0,026*
Co-A (mm)	83,73	3,84	82,94	3,84	0,448
A-Nperp (mm)	3,33	3,10	4,80	3,72	0,114
COMPONENTE MANDIBULAR					
SNB (°)	82,59	3,37	83,31	3,69	0,451
Co-Gn (mm)	109,35	6,62	107,87	5,27	0,359
P-Nperp (mm)	0,69	5,66	0,91	6,54	0,896
P-NB (mm)	-0,09	1,06	-0,35	0,86	0,311
RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR					
ANB (°)	3,22	2,16	4,76	1,93	0,007*
WITS (mm)	-1,06	2,61	-0,98	1,81	0,891
NAP (°)	6,90	4,63	10,03	4,69	0,015*
COMPONENTE VERTICAL					
FMA (°)	23,00	4,58	23,96	4,50	0,430
SN.GoGn (°)	30,34	4,60	30,75	4,31	0,734
SN.Ocl (°)	13,07	3,19	13,81	3,68	0,423
AFAI (mm)	63,53	5,39	62,83	3,95	0,580
COMPONENTE DENTOALVEOLAR					
1.NA (°)	26,69	5,76	23,15	4,53	0,013*
1-NA (mm)	7,11	3,07	5,02	1,96	0,003*
1.NB (°)	36,22	4,20	35,76	7,32	0,777
1-NB (mm)	8,21	1,89	8,07	2,56	0,813
COMPONENTE TECIDO MOLE					
Stmi-Li-Pog' (mm)	4,19	0,95	3,84	0,95	0,175
Cm.Sn.Ls (°)	89,93	12,41	88,68	12,68	0,710
Gl.Sn.Pog' (°)	13,14	4,61	12,82	5,24	0,810
Sn-Stms (mm)	27,24	2,92	24,66	2,11	0,000*
Ls-Sn-Pog' (mm)	7,21	2,06	5,97	1,91	0,024*
Li-Sn-Pog' (mm)	6,55	2,10	5,95	2,14	0,295
Stms-IS (mm)	1,88	1,39	3,28	1,61	0,000*
Stms-Stmi (mm)	0,79	0,56	1,81	1,82	0,006*
Li-E (mm)	3,78	2,28	3,24	2,36	0,386
Ls-E (mm)	0,84	2,58	-0,52	2,45	0,046*

* Estatisticamente significante para $p < 0,05$

DISCUSSÃO

Quanto à posição ântero-posterior da maxila (SNA), os melanodermas apresentaram acentuada protrusão. Entretanto, um valor diminuído do comprimento efetivo da maxila e a medida da variável A-Nperp apresentou-se com o valor negativo.

Cabe ressaltar o conflito dos resultados das variáveis SNA, A-Nperp com relação a Co-A. Pois, segundo os resultados, os negros apresentam uma acentuada protrusão maxilar e comprimento efetivo da maxila diminuído. Porém, isso pode ser justificado, em parte, devido aos negros apresentarem um menor comprimento da base do crânio. Essa base craniana curta justifica uma maxila com um menor comprimento efetivo e mesmo assim uma posição mais protruída (BARTER et al., 1995).

Estudos na literatura observaram que a base craniana mais curta em afroamericanos, africanos "Bantus" e sul-africanos pode influenciar a posição ântero-posterior do ponto násio e, desta forma, resultar em valores acentuadamente aumentados de SNA e SNB, ou seja, uma biprotrusão esquelética maxilar e mandibular (BACON; GIRARDIN; TURLLOT, 1983; CARTER; SLATTERY, 1988; NAIDOO; MILES, 1997; DANDAJENA; NANDA, 2003).

Com relação às alterações do componente mandibular, apenas a variável Co-Gn, que representa o comprimento efetivo da mandíbula, não apresentou um valor aumentado. No entanto, os jovens melanodermas demonstraram um prognatismo esquelético mandibular, representado por SNB. Enlow et al. (1982) salientaram o envolvimento dos fatores anatômicos, nos negros, com uma tendência de biprotrusão maxilar, na qual a vestibularização acentuada dos incisivos relacionou-se com a retrusão maxilar e/ou protrusão mandibular.

A protrusão esquelética maxilar e mandibular, nos melanodermas, encontrada nesta pesquisa já foi previamente relatada na literatura (FONSECA; KLEIN, 1978; BACON; GIRARDIN; TURLLOT, 1983; CARTER; SLATTERY, 1988; NAIDOO; MILES, 1997; DANDAJENA; NANDA, 2003). Porém, outros estudos não encontraram prognatismo mandibular estatisticamente significativo, nos afroamericanos e sul-africanos "Herero", que apresentaram maior prognatismo esquelético, estatisticamente significativo, apenas na maxila (CONNOR; MOSHIRI, 1985; BRIEDENHANN; ROOS, 1988; FLYNN; AMBROGIO; ZEICHNER, 1989).

Os valores aumentados de SNA encontrados por estes autores podem ser atribuídos às idades médias das amostras pesquisadas. Os indivíduos, principalmente do gênero masculino, não expressaram ainda a plenitude de crescimento mandibular. O final do crescimento mandibular está relacionado à época de maturação esquelética e dentária (BISHARA; TREDER; JAKOBSEN, 1994).

Outro fator relevante foi descrito por Richardson (1980), que observou as diferenças entre os resultados do mesmo grupo étnico de diferentes regiões. A autora relatou que há diferenças médias nas características de quantificar a face em alguns grupos étnicos.

Os valores aumentados das medidas A-Nperp e P-Nperp, nos negros desta amostra, justificaram maior protrusão esquelética maxilar e mandibular nesses indivíduos. Resultados similares foram encontrados por Dandajena e Nanda (2003), nos africanos "Zimbabwean - Shona", com a faixa etária de 18 a 38 anos, em relação aos afroamericanos e caucasianos norte-americanos.

Os resultados do presente estudo demonstraram valores diminuídos para P-NB, representado por um maior retroposicionamento do mento. Corroborando outros estudos, que enfatizaram a presença de uma linha curta, interpretada pela medida P-NB, e descrita por uma menor proeminência do mento, apesar da maior biprotrusão maxilar e mandibular (NAIDOO; MILES, 1997; DANDAJENA; NANDA, 2003).

Ngan (1998) comentou sobre o artigo publicado por Huang, Taylor e Dasanayake (1998) que compararam afroamericanos e caucasianos de "Birmingham", questionando a efetividade dos métodos de medição das variáveis cefalométricas. Ressaltou a forte influência exercida pelo ponto Násio e suas possíveis alterações, nos sentidos vertical e horizontal, nos planos palatino e mandibular, como também, no plano oclusal em relação ao posicionamento dos pontos A e B. Sugeriu a utilização do posicionamento natural da cabeça nas tomadas radiográficas, para maior confiabilidade dos resultados.

Com relação à posição ântero-posterior da maxila e da mandíbula, a medida aumentada da variável ANB, nos negros brasileiros, corroborou outros estudos, que relataram valores aumentados de SNA e SNB, porém com o prognatismo muito mais acentuado na maxila, em relação à mandíbula, justificando um maior ângulo ANB, nos afro-caribenhos, sul-africanos, africanos "Zimbabwean" e afroamericanos (CARTER; SLATTERY, 1988; NAIDOO; MILES, 1997; DANDAJENA; NANDA, 2003; BAILEY; TAYLOR, 1998).

Achados semelhantes foram relatados por Jacobson (1978), que observou a diferença na relação ântero-posterior da maxila com a mandíbula, em diversos grupos étnicos. Retratou que o ângulo ANB aumentado na população dos sul-africanos seria inerente a raça, entretanto, nos caucasianos, implicaria em uma displasia ântero-posterior esquelética mandibular ou em uma relação de Classe II de Angle (JACOBSON, 1978).

Acompanhando a mesma tendência de ANB, os jovens melanodermas mostraram o valor aumentado do ângulo de convexidade facial (NAP). Inúmeros estudos na literatura observaram que a base craniana mais curta, em indivíduos negros pode influenciar na posição do ponto nácio (N), e conseqüentemente, em todas as medidas feitas a partir deste ponto de referência, como, por exemplo, SNA, SNB, ANB e outras. Deste modo, a medida de "Wits" torna-se mais confiável por relacionar a posição sagital intermaxilares, com o plano oclusal (HUANG; TAYLOR; DASANAYAKE, 1998).

É de suma importância abordar as explanações de Pinzan et al. (2006), que enfatizaram a influência da base do crânio nas estruturas do complexo craniofacial. Sugeriram cautela na utilização e interpretação das medidas cefalométricas, visto que, as mesmas não refletem a quantificação real de seus valores, devido às alterações nos pontos referenciais da linha Sela-Násio.

A deflexão da base do crânio pode, também, inferir em interpretações equivocadas durante o diagnóstico complementar. Entretanto, muitas destas variações podem ser analisadas como características típicas de um determinado grupo étnico (NGAN, 1998).

Quanto ao ângulo do plano mandibular (FMA), os jovens melanodermas apresentaram maior tendência de crescimento horizontal. Os indivíduos afroamericanos (ALEXANDER; HITCHCOCK, 1978; ALTEMUS, 1960; DRUMMOND, 1968; CARTER; SLATTERY, 1988; COTTON; TAKANO; WONG, 1951) e alguns grupos étnicos africanos (JACOBSON, 1978; BACON; GIRARDIN; TURLLOT, 1983; BARTER et al., 1995) têm reportados um FMA alto. A amostra "Zimbabwean" mostrou valores de FMA mais baixo ($19,6^\circ \pm 5,5^\circ$) comparado aos afroamericanos ($24,7^\circ \pm 7,2^\circ$) e caucasianos (25°). Ricketts (1957) enfatizou que indivíduos com um plano mandibular baixo tendem a apresentar queixos mais largos e crescimento horizontal (AKI et al., 1994; DANDAJENA; NANDA, 2003).

Por conseguinte, na presente pesquisa a altura facial anterior inferior (AFAI) nos brasileiros melanodermas foi menor quando comparados aos negros de diferentes regiões geográficas (BACON; GIRARDIN; TURLOT, 1983; BARTER et al., 1995; BRIEDENHANN; ROOS, 1988; FLYNN; AMBROGIO; ZEICHNER, 1989). Todavia, a AFAI nos centro-africanos foi menor que afroamericanos e caucasianos. Dandajena e Nanda (2003) mostraram, previamente, que os centro-africanos têm mentos retruídos com ângulos SNA e SNB aumentados. Apesar de que, o ângulo SNB não esteve aumentado o suficiente para compensar o ângulo SNA. O mento retroposicionado com uma maxila deslocada anteriormente pode resultar em valores aumentados para AFAI, medida da espinha nasal superior ao ponto mentoniano (DANDAJENA; CHUNG; NANDA, 2006).

Estas diferenças devem estar relacionadas à diversidade das faixas etárias das amostras, como também ao grupo étnico e sua origem. Diferencia-se o valor da medida entre indivíduos braquifacial, mesofacial e dolicofacial.

Quanto à constituição dentofacial (1.NA; 1-NA; 1.NB; 1-NB), os indivíduos melanodermas apresentaram acentuada protrusão e vestibularização dos incisivos superiores e inferiores. Corroborando, outros estudos enfatizaram a biprotrusão dentoalveolar nos africanos "Bantus", sul-africanos "Herero", sul-africanos "Sotho-Tswana" (DRUMMOND, 1968; BACON; GIRARDIN; TURLOT, 1983; BRIEDENHANN; ROOS, 1988; BARTER et al., 1995; CARTER; SLATTERY, 1988).

Contrário a esses achados, os afroamericanos não apresentaram vestibularização dos incisivos superiores, apenas nos incisivos inferiores (FLYNN; AMBROGIO; ZEICHNER, 1989). Nesse aspecto, pode-se destacar que a principal diferença entre os negros da África e os da América é a inclinação vestibular dos incisivos superiores, atribuindo-se maior protrusão nos negros africanos. Entretanto, para as medidas SNA, SNB, ANB, inclinação axial dos incisivos inferiores e ângulo do plano mandibular houve mínima diferença entre os grupos. Possivelmente, atribuiu-se ao fato da miscigenação entre africanos, caucasianos do oeste da Europa e índios americanos (HARRIS; KOWALSKI; WALKER, 1975).

Diante do exposto, torna-se fundamental relatar que, um prognatismo esquelético maxilar maior, em relação ao mandibular, uma inclinação vestibular e excessiva protrusão dos incisivos inferiores,

associados a um retroposicionamento do mento seriam efeitos compensatórios para manter o contato incisal, nos melanodermas (SINCLAIR; LITTLE, 1985; DANDAJENA; NANDA, 2003).

Richardson (1980) afirmou ser surpreendente a semelhança das variáveis entre os diferentes grupos étnicos, na mesma região geográfica. Questionou a existência de fronteiras culturais e geográficas que causaram alterações sutis na morfologia facial. Concluiu assim, a dificuldade em definir raça e, como consequência, a necessidade de correlacionar os grupos étnicos, com mais precisão, como leucodermas suecos, americanos, e outros.

Segundo Richardson (1980), os autores que especificaram diferenças morfológicas extremas nos vários grupos étnicos poderiam, possivelmente, ter obtido amostras de um segmento em um extremo da escala do perfil do grupo, ao invés de obter uma amostra que poderia ser considerada a média. As diferenças também representaram a comparação de dois ou mais grupos de diferentes regiões, onde estas diferenças foram, principalmente, relacionadas a fatores geográficos e não étnicos.

Os resultados mostraram mudanças significantes na região dos lábios. A medida do comprimento do lábio superior demonstrou alterações, concordando com estudos anteriores (CONNOR; MOSHIRI, 1985). Quanto à variável do ângulo nasolabial (Cm.Sn.Ls), os melanodermas apresentaram um valor diminuído. No estudo de Connor e Moshiri (1985), os negros demonstraram um ângulo nasolabial diminuído devido ao contorno nasal destes indivíduos. De fato, esta medida mostrou as maiores diferenças entre as raças, e isto indicou uma maxila protruída, o que coincidiu com os resultados aumentados de SNA, nesta amostra, uma vez que 1.NA e 1-NA estiveram com valores próximos dos leucodermas.

As mensurações das variáveis Ls-Sn-Pog'; Li-SnPog'; Li-E; Ls-E, em melanodermas, confirmaram os maiores valores significantes da protrusão do lábio superior e inferior. Nosso estudo concorda com outros, que evidenciaram uma maior projeção do tecido mole, devido à protrusão do lábio superior e inferior em afroamericanos e sul-africanos "Sotho-Tswana" (JACOBSON, 1978; FLYNN; AMBROGIO; ZEICHNER, 1989; BARTER et al., 1995).

As correlações entre as variáveis do tecido mole e duro foram descritas na literatura, porém, com interpretações divergentes. O estudo de Fonseca e Klein (1978) demonstrou que não houve diferença na espessura labial. Entretanto, o perfil de tecido mole diferiu principalmente

na posição avançada do lábio superior e inferior em relação ao plano facial. A medida de tecido mole mais significativa foi a projeção do lábio, a qual refletiu o padrão protrusivo do perfil esquelético de suporte e da estrutura dentária. O que, clinicamente, pareceu ser um aumento na espessura labial, provavelmente, foi uma eversão dos lábios, revelando mais tecido labial entre as bordas do vermelhão superior e inferior nos negros (FONSECA; KLEIN, 1978). Por outro lado, Bacon, Girardin e Turlot (1983) relataram que o padrão dentário proporcionou a protrusão do lábio em africanos "Bantus", e conseqüentemente, o ângulo nasolabial mais agudo.

Além disso, Drummond (1968) descreveu que, a biprotrusão em coexistência com a musculatura, proporcionou a acomodação dos dentes acentuadamente vestibularizados e protruídos, resultando no equilíbrio e harmonia facial, nos melanodermas. O aumento no tamanho da língua e lábios hipertônicos permitem que os dentes se mantenham em equilíbrio, na posição protruída. Justifica que o pogônio aparece pouco no contexto facial desses indivíduos, devido à inclinação excessiva do plano mandibular.

Como sugerido por Brock et al. (2005), as diferenças étnicas caracterizam-se pela resposta dos tecidos moles por meio das características do tecido duro, principalmente, quando relacionados à espessura labial e às inclinações dos incisivos. Além disso, muitos fatores influenciam as características faciais, tais como o padrão esquelético, o padrão dentário, a espessura do tecido mole, a etnia e as diferenças de gênero e idade (BERGMAN, 1999).

DIMORFISMO ENTRE OS GÊNEROS DAS VARIÁVEIS ESQUELÉTICAS, DENTÁRIAS E TEGUMENTARES NOS BRASILEIROS MELANODERMAS

Uma visão geral dos resultados mostra que, a maioria das diferenças significantes entre as variáveis, nos gêneros masculino e feminino, são aquelas que utilizam medidas lineares. Quando ângulos ou proporções são utilizados, muitas variáveis não diferem significativamente entre as amostras feminina e masculina. Isso indica que em indivíduos com relacionamento oclusal e facial ideais, as variáveis dento-esqueléticas entre homens e mulheres são similares, com exceção do tamanho, onde o gênero masculino tende a ser maior (MCNAMARA JR, 1984). A diferença importante entre os gêneros masculino e feminino diz respeito à

época de maturação esquelética e dentária. O gênero feminino possui como característica de desenvolvimento uma época de maturação mais precoce e um ritmo de crescimento mais acelerado (BISHARA; TREDER; JAKOBSEN, 1994).

Na presente pesquisa, a protrusão da maxila (SNA) apresentou diferença entre os gêneros, nos melanodermas, sendo maior, no gênero feminino. Os valores dos componentes esqueléticos encontrados por Dandajena e Nanda (2003), para uma amostra de indivíduos negros "Zimbabwean", adultos com idade de 18 a 38 anos, não apresentaram dimorfismo entre gêneros, e evidenciaram valores aumentados de SNA e SNB para ambos os gêneros. Apesar da mandíbula não estar propriamente retrusiva, encontrava-se retraída em relação à maxila, resultando na acentuada diferença de ANB. Divergindo dos resultados supracitados, os achados deste estudo podem ser possivelmente explicados pelas idades dos jovens brasileiros da amostra, na qual variou de 11 a 15 anos. Como os indivíduos não haviam completado o seu crescimento, as medições esqueléticas maxilares e mandibulares poderiam apresentar-se diferentes quando comparadas. A diferença importante entre os gêneros masculino e feminino diz respeito à época de maturação esquelética, mais precoce no gênero feminino.

No relacionamento maxilomandibular (ANB), os melanodermas, no gênero feminino apresentaram diferença estatística significativa para o dimorfismo entre os gêneros. Estes resultados confirmam a maior protrusão da maxila (SNA), resultando na maior discrepância maxilomandibular (ANB) neste grupo.

Acompanhando a mesma tendência de ANB, o melanoderma feminino apresentou o maior valor do ângulo de convexidade facial (NAP), estatisticamente significativa.

Quanto à constituição dentofacial, os jovens melanodermas apresentaram maior vestibularização e protrusão dos incisivos superiores, estatisticamente significantes, no gênero masculino (1.NA, 1-NA). Divergindo dos resultados encontrados por Dandajena e Nanda (2003), para uma amostra de indivíduos negros "Zimbabwean", adultos com idade de 18 a 38 anos não apresentaram dimorfismo entre gêneros, com incisivos superiores verticalizados, mas os incisivos inferiores acentuadamente vestibularizados, para ambos os gêneros.

Estas diferenças devem estar relacionadas à diversidade das faixas etárias das amostras, como também ao grupo étnico e sua origem.

Quanto às variáveis Stms-IS; Stms-Stmi, os melanodermas apresentaram maior exposição do incisivo e espaço interlabial estatisticamente significantes, no gênero feminino. Entretanto, o gênero masculino apresentou maior comprimento e protrusão do lábio superior, estatisticamente significantes (Sn-Stms; Ls-Sn-Pog'; Ls-E). No geral, as medidas no gênero feminino foram menores. Em adição, um comprimento menor do lábio superior, usualmente, resulta em uma grande quantidade de exposição dentária em repouso. O estudo demonstra isto, porque o gênero feminino mostrou a maior quantidade dentária.

Burstone (1959) verificou a existência de grande variação na constituição do tecido mole que reveste a face, com a presença de diferenças entre os gêneros, e entre as faixas etárias estudadas, nos adolescentes e adultos jovens.

CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS

As normas cefalométricas não se aplicam para todos os indivíduos com diferentes características raciais e miscigenação, buscando a necessidade de normas cefalométricas específicas para os diversos grupos étnicos (BEANE et al., 2003). Inúmeros estudos na literatura, (MARTINS, 1979; BERTOZ, 1981; MEDEIROS, 1988; MORAES, 1986; TAKAHASHI, 2002; UCHIYAMA, 2005; FRANCO, 2006; VALLE, 2006; FREITAS et al., 2007) constataram diferentes parâmetros das análises cefalométricas entre grupos étnicos brasileiros.

O mais interessante no estudo destas variáveis é notar que, o indivíduo, portador de uma face equilibrada e harmônica, possui dimensões faciais proporcionais, com diversos mecanismos compensatórios. As diferenças das dimensões faciais, evidentes em grupos distintos, seja este, diferenciado pela idade, raça ou gênero, e com faces equilibradas, engloba uma variação fundamental da estrutura craniofacial destes indivíduos.

A maxila e a mandíbula compõem o arcabouço facial. Na maioria das vezes, a relação sagital entre os arcos dentários reflete o posicionamento entre as bases apicais. Os dentes e a face não necessitam ser obrigatoriamente compatíveis, podendo ter comportamento sagitais diferentes. A oclusão pode compensar as discrepâncias esqueléticas, resultando assim, em faces equilibradas.

No entanto, a perspectiva do conceito de beleza relaciona-se com preferências pessoais, tendências culturais e mudanças com o

decorrer do tempo (ARNETT; MCLAUGHLIN, 2004). Os afroamericanos preferem perfis mais retos, porém os lábios mais cheios que o perfil norte-americano. Os pacientes potencialmente ortodônticos têm preferências de perfis variados, e o ortodontista deve elucidar as preferências pessoais, quando o tratamento provavelmente alterar o perfil mole, especialmente nos casos limítrofes de não extração. Isto indica uma distinção em várias características faciais dentro de cada raça, tornando o conceito contemporâneo de estética agradável do perfil facial ainda mais subjetivo (POLK et al., 1995; KALHA; LATIF; GOVARDHAN, 2008).

Em essência, as mudanças de tecido mole associadas com o tratamento ortodôntico não são totalmente previsíveis. A maioria dos clínicos concorda que, a extração de quatro primeiros pré-molares, com o máximo de ancoragem reduz a convexidade da face. Mesmo considerando isto, deve-se ter cautela em prometer ao paciente uma mudança completa no perfil. São inúmeras as dificuldades para alcançar a retificação do perfil. Se houver uma musculatura hipertônica ou um excesso na espessura do tecido, o lábio pode não retrair adequadamente (FARROW; ZARRINNIA; AZIZI, 1993).

Desta forma, Carter e Slattery (1988) indicaram as extrações dentárias apenas para a dissolução de apinhamento, pois considera o prognóstico duvidoso para os protocolos de extrações que objetivam a exclusiva retroposição dos lábios. Estes autores evidenciaram uma redução da estabilidade pós-tratamento com a abertura dos espaços na região das extrações. Logo, estas diferenças devem ser consideradas na formulação de um plano de tratamento ortodôntico para os pacientes de diversas etnias. Portanto, um diferencial positivo para a presente amostra é a questão funcional, evidenciada pela presença de selamento labial passivo e conseqüente rotina fisiológica, o que torna as circunstâncias mais favoráveis. Porém, cabe ao ortodontista, ao se deparar com este tipo de paciente na clínica avaliar a oclusão, de maneira estática e dinâmica, a face, a telerradiografia, investigar as expectativas do paciente e seu conceito em relação à auto-imagem, preservando suas características raciais próprias. Diante destas informações, pode-se definir a melhor opção de tratamento, a fim de favorecer o prognóstico, sem perder de vista, a incontestável variabilidade individual.

CONCLUSÕES

Com base na metodologia empregada e nos resultados apresentados torna-se lícito afirmar que:

- ✓ O presente trabalho quantificou valores médios de normalidade para as grandezas cefalométricas dentárias, esqueléticas e tegumentares;
- ✓ Os jovens brasileiros melanodermas apresentaram protrusão maxilar e mandibular, acentuada discrepância maxilomandibular, maior convexidade facial óssea, padrão de crescimento horizontal e os incisivos superiores e inferiores acentuadamente vestibularizados e protruídos;
- ✓ Os melanodermas apresentaram o ângulo nasolabial mais agudo e os lábios superior e inferior proeminentes.
- ✓ Identificou-se a presença de dimorfismo entre os gêneros, nas variáveis cefalométricas: SNA; ANB; NAP; 1.NA; 1-NA; Sn-Stms; Ls-Sn-Pog'; Stms-IS; Stms-Stmi; Ls-E.

REFERÊNCIAS

- AKI, T. et al. Assessment of symphysis morphology as a predictor of the direction of mandibular growth. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.106, n.1, p.60-9, July 1994.
- ALEXANDER, T.L.; HITCHCOCK, H.P. Cephalometric standards for american negro children. **Am J Orthod**, v.74, n.3, p.298-304, Sept. 1978.
- ALTEMUS L.A. A comparison of cephalofacial relationships. **Angle Orthod**, v.30, n.4, p.223-40, 1960.
- ARNETT, G.; MCLAUGHLIN, R. **Facial and dental planning for orthodontists and oral surgeons**. Edinburgh: Mosby, 2004.
- BACON, W.; GIRARDIN, P.; TURLLOT, J.C. A comparison of cephalometric norms for the African Bantu and a Caucasoid population. **Eur J Orthod**, v.5, n.3, p.233-40, Aug. 1983.
- BAILEY, K.L.; TAYLOR, W.H. Mesh diagram cephalometric norms for Americans of African descent. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.114, n.2, p.218-23, Aug. 1998.
- BARTER, M.A. et al. Cephalometric analysis of a Sotho-Tswana group. **J Dent Assoc S Afr**, v.50, n.11, p.539-44, Nov. 1995.
- BERGMAN, R. Cephalometric soft tissue facial analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.116, n.4, p.373-89, Oct. 1999.
- BEANE, R.A. et al. A cephalometric comparison of black open-bite subjects and black normals. **Angle Orthod**, v.73, n.3, p.294-300, June 2003.
- BERTOZ, F.A. **Determinação da linha "i" em melanodermas brasileiros, masculinos de 12 a 17 anos, com oclusão normal**. Bauru, 1981. 55f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

- BISHARA, S.E.; TREDER, J.E.; JAKOBSEN, J.R. Facial and dental changes in adulthood. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.106, n.2, p.175-86, Aug. 1994.
- BRIEDENHANN, S.J.; ROOS, E.C. A cephalometric appraisal of the Herero-speaking negro male. **J Dent Assoc S Afr**, v.43, n.12, p.569-75, Dec. 1988.
- BROCK, R.A.I. et al. Ethnic differences in upper lip response to incisor retraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.127, n.6, p.683-91, June 2005.
- BURSTONE, C.J. The integumental profile. **Am J Orthod**, v.44, n.1, p.1-25, Jan. 1958.
- BURSTONE, C.J. The integumental contour and extension patterns. **Angle Orthod**, v.29, p.93-104, Apr. 1959.
- CARTER, N.E.; SLATTERY, D.A. Bimaxillary proclination in patients of Afro-Caribbean origin. **Br J Orthod**, v.15, n.3, p.175-84, Aug. 1988.
- CONNOR, A.M.; MOSHIRI, F. Orthognathic surgery norms for American black patients. **Am J Orthod**, v.87, n.2, p.119-34, Feb. 1985.
- COTTON, W.N.; TAKANO, W.S.; WONG, W.L. The downs analysis applied to three other ethnic groups. **Angle Orthod**, v.21, p.213-20, 1951.
- DAHLBERG, G. **Statistical methods for medical and biological students**. New York: Interscience, 1940.
- DANAJENA, T.C.; NANDA, R.S. Bialveolar protrusion in a Zimbabwean sample. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.123, n.2, p.133-7, Feb. 2003.
- DANAJENA, T.C.; CHUNG, W.K.; NANDA, R.S. Assessment of anterior face height in a native African sample of the Shona, who had shorter lower AFHs. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.130, n.2, p.196-201, Aug. 2006.
- DOWNS, W. B. Variations in facial relationship: their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**, v.34, n.10, p.812-40, Oct. 1948.
- DRUMMOND, R. A determination of cephalometric norms of the Negro race. **Am J Orthod**, v.54, n.9, p.670-82, Sept. 1968.
- ENLOW, D.H. et al. An analysis of black and caucasian craniofacial patterns. **Angle Orthod**, v.52, n.4, p.279-87, Oct. 1982.
- FARKAS, L.G. et al. International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. **J Craniofac Surg**, v.16, n.4, p.615-46, July 2005.
- FARROW A.L.; ZARRINNIA K.; AZIZI K. Bimaxillary protrusion in black Americans: an esthetic evaluation and the treatment considerations. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.104, n.3, p.240-50, Sept. 1993.
- FLYNN, T.R.; AMBROGIO, R.I.; ZEICHNER, S.J. Cephalometric norms of orthognathic surgery in black American adults. **J Oral Maxillofac Surg**, v.47, n.1, p.30-9, Jan. 1989.
- FONSECA, R.J.; KLEIN, W.O. A cephalometric evaluation of American Negro women. **Am J Orthod**, v.73, n.2, p.152-60, Feb. 1978.
- FRANCO, E.J. **Estudo cefalométrico do posicionamento dentário em jovens brasileiros feodermas, com "oclusão normal"**. Bauru, 2006. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- FREITAS, L.M.A. et al. Facial height comparison in young white and black Brazilian subjects with normal occlusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.131, n.6, p.701-6, June 2007.
- HARRIS, J.E.; KOWALSKI, C.J.; WALKER, S.J. Distribution of the mandibular incisor-mandibular plane angle in nubian schoolchildren. **J Dent Res**, v.54, n.3, p.699, 1975.

- HOUSTON, W.J.B. The analysis of errors in orthodontic measurements. **Am J Orthod**, v.83, n.5, p.382-90, May 1983.
- HUANG, W.; TAYLOR, R.W.; DASANAYAKE, A.P. Determining cephalometric for Caucasians and African Americans in Birmingham. **Angle Orthod**, v.68, n.6, p.503-11, Dec. 1998.
- INTERLANDI, S. O cefalograma padrão do curso de pós-graduação de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da USP. **Rev Fac Odont Bauru**, v.6, n.1, p.63-74, jan./mar. 1968.
- JACOBSON, A. The craniofacial skeleton of the South African Negro. **Am J Orthod**, v.73, n.6, p.681-91, June 1978.
- KALHA, A.S.; LATIF, A.; GOVARDHAN, S.N. Soft-tissue cephalometric norms in a South Indian ethnic population. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.133, n.6, p.876-81, June 2008.
- KROGMAN, W.M.; SASSOUNI, V. **A syllabus in roentgenographic cephalometric**. Philadelphia: College Offset, 1957.
- LEGAN, H.L.; BURSTONE, C.J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. **J Oral Surg**, v.38, n.10, p.744-51, Oct. 1980.
- LINDER-ARONSON, S.; WOODSIDE, D.G. **Excess Face Height Malocclusion: etiology, diagnosis and treatment**. Chicago: Quintessence, 2000.
- MARTINS, D.R. **Estudo comparativo dos valores cefalométricos das análises de Downs, Tweed, Steiner e Alabama, com os adolescentes brasileiros, leucodermas, de origem mediterrânea**. Bauru, 1979. 141f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- MCNAMARA JR, J. A. A method of cephalometric evaluation. **Am J Orthod**, v.86, n.6, p.449-69, Dec. 1984.
- MEDEIROS, M.A.Q.B. Estudo cefalométrico do padrão dentário de jovens brasileiros melanodermas do sexo feminino com "oclusão normal". **Ortodontia**, v.21, n.1, p.18-33, 1988.
- MERRIFIELD, L. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. **Am J Orthod**, v.52, n.11, p.804-21, Nov. 1966.
- MORAES, C. **Determinação do padrão esquelético das adolescentes melanodermas brasileiras, com "oclusão normal"**. Bauru, 1986. 80f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- NAIDOO, L.C.D.; MILES, L.P. An evaluation of the mean cephalometric values for orthognathic surgery for black South Africa adults. Part I: Hard tissue. **J Dent Assoc S Afr**, v.52, n.7, p.495-502, July 1997.
- NAIDOO, L.C.D.; MILES, L.P. An evaluation of the mean cephalometric values for orthognathic surgery for black South Africa adults. Part II: Soft tissue. **J Dent Assoc S Afr**, v.52, n.9, p.545-50, Sept. 1997.
- NGAN, P. Commentary: Determining cephalometric for Caucasians and African Americans in Birmingham. **Angle Orthod**, v.68, n.6, p.512, 1998.
- PINZAN, A. et al. **Atlas de Crescimento Craniofacial: livro-texto**. São Paulo: Ed. Santos, 2006.
- POLK, M.S. et al. Soft tissue profile: a survey of African-American preference. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.108, n.1, p.90-103, July 1995.
- RICHARDSON, R. Racial differences in dimensional traits of the human face. **Angle Orthod**, v.50, n.4, p.301-9, Oct. 1980.

- RICKETTS, R.M. Planning treatment on the basis of the facial pattern and estimate of its growth. **Angle Orthod**, v.27, n.1, p.14-37, 1957.
- RICKETTS R.M. A foundation for cephalometric communication. **Am J Orthod**, v.46, n.5, p.330-57, May 1960.
- SINCLAIR, P.M.; LITTLE, R.M. Dentofacial maturation of untreated normals. **Am J Orthod**, v.88, n.2, p.146-56, Aug. 1985.
- STEINER, C.C. Cephalometrics as a clinical tool. In: KRAUS, B.S.; REIDEL, R.A. **Vistas in orthodontics**. Philadelphia: Lea, Febiger; 1962. p.131-61.
- TAKAHASHI, R. **Determinação cefalométrica das alturas faciais anterior e posterior, em jovens brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal**. Bauru, 2002. 182f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- TWEED, C.H. A philosophy of orthodontic treatment. **Am J Orthod**, v.31, n.2, p.74-103, 1945.
- UCHIYAMA, L.M.A.F. **Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior, em jovens brasileiros melanodermas, com "oclusão normal"**. Bauru, 2005. 96f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- VALLE, C.V.M. **Estudo comparativo do padrão de normalidade do perfil facial em jovens brasileiros feodermas com leucodermas norte americanos**. Bauru, 2006. 129f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- VION, P.E. **Anatomia cefalométrica**. São Paulo: Ed. Santos, 1994.
- WYLIE, W.L. The relationship between ramus height, dental height and overbite. **Am J Orthod**, v.32, p.57-67, 1947.

Enviado em: julho de 2008.

Revisado e Aceito: agosto de 2008.