UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

FABIANO PAIVA VIEIRA

**ESTUDO CEFALOMÉTRICO DAS ALTURAS FACIAIS ANTERIOR E
POSTERIOR EM JOVENS MESTIÇOS NIPO-BRASILEIROS,
DESCENDENTES DE XANTODERMAS E LEUCODERMAS, COM
OCLUSÃO NORMAL**

BAURU

2009

FABIANO PAIVA VIEIRA

**ESTUDO CEFALOMÉTRICO DAS ALTURAS FACIAIS ANTERIOR E
POSTERIOR EM JOVENS MESTIÇOS NIPO-BRASILEIROS,
DESCENDENTES DE XANTODERMAS E LEUCODERMAS, COM
OCLUSÃO NORMAL**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ortodontia.
Orientador: Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

BAURU

2009

V673e Vieira, Fabiano Paiva
Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior em jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal / Fabiano Paiva Vieira. -- Bauru, 2008.
158 p.: il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 93/2007
Data: 27/06/2007

FABIANO PAIVA VIEIRA

Dados Curriculares

08 de junho de 1978	Nascimento – Goiânia – GO.
Filiação	Waterloo Vieira Fonseca Elizabeth Paiva Vieira
1997-2001	Curso de Graduação em Odontologia Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás.
2002-2004	Curso de Aperfeiçoamento em Ortodontia na ACOPEN – Bauru-SP.
2005-2007	Curso de Especialização em Ortodontia, pela Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo.
2007-2009	Curso de pós-graduação em Ortodontia, ao nível de Mestrado, pela Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus e aos meus pais, Waterloo Vieira Fonseca e Elizabeth Paiva Vieira, pois por causa deles e por eles a minha vida faz sentido.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço a Deus e meus familiares, Waterloo e Elizabeth, Fabrício, Roulien, Rebeca, Helena, Joaquim e Sandra pelo apoio incondicional para alcançar este sonho.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço imensamente ao Prof. Dr. Arnaldo Pinzan por sua orientação, por insistir na condução desta tarefa com sabedoria, tolerância e paciência. Meu eterno agradecimento e minhas desculpas pelas falhas, muito obrigado e que Deus ilumine sempre o seu caminho.

Meu agradecimento especial ao Prof. Dr. Guilherme Janson por ter conduzido nossa convivência no curso de mestrado com muita competência, coerência, paciência e sabedoria. Agradeço por ter nos motivado até o fim. Muito obrigado e que Deus permita ao senhor continuar nesta trajetória profissional brilhante e admirável.

Ao Prof. Dr. José Fernando Castanha Henriques e família, meu agradecimento especial por nos ter transmitido uma lição de conduta profissional e docente, além dos conhecimentos valiosos. Muito obrigado e que o senhor seja sempre abençoado por Deus.

Agradeço ao Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas e família, ao Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida e ao Prof. Dr. Décio Rodrigues Martins e sua neta Maria Fernanda, pelos conhecimentos valiosos e contribuição para a nossa formação.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Aos meus colegas de mestrado e agregados, Thais e Marcelo, Renata e Zanda, Bruno, Camila, Francyle, Juliana, Luiz, Mariana, Michele, Nuria e Renato, Oscar, Ruben, Vanessa, Willian, Kelly, Sérgio Estelita, muito obrigado pelo companheirismo, amizade, carinho e apoio. Vocês são pessoas admiráveis, Deus ilumine o caminho de todos.

Para Renata, Thais e Nuria, o agradecimento especial porque sem vocês o mestrado não teria sido o mesmo, muito obrigado pela amizade incondicional e carinho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus amigos, Fernanda, Elen, Carla, Juliane, Cristiane, Gabriel, Luiz Felipe, Leonardo, Cláudia, Carlos Eduardo, Roberta, Leslie, Flávia, Emílio, Érica, Carlos e Daniel (Bonné) agradeço pela amizade, carinho e apoio, que Deus os abençoe eternamente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que participaram direta e indiretamente desta etapa, principalmente ao Prof. Dr. José Roberto Lauris, Prof^a Cibele e Rita, aos funcionários da disciplina de Ortodontia, Vera, Cristina, Neide, Sérgio, e aos funcionários da ACOPEN, Sônia, Luciana, César e Walter. Muito obrigado pelo apoio e contribuição.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

RESUMO

Objetivos: o objetivo deste estudo foi obter os valores médios de normalidade das alturas faciais anterior e posterior de 30 jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal, com idade média de 14 anos, e verificar a presença ou ausência de dimorfismo entre os gêneros. **Metodologia:** estudo cefalométrico com as mensurações advindas das análises de Wylie e Johnson (1952), Siriwat e Jarabak (1985), Gebeck (1989), Merrifield (1989) e Horn (1992). **Resultados:** os resultados revelaram a presença de dimorfismo entre os gêneros para as variáveis AFAT, AFAI, AFA, AFPT e AFPS. **Conclusões:** um padrão cefalométrico específico, das alturas faciais anterior e posterior, para os jovens mestiços nipo-brasileiros com oclusão normal, descendentes de xantodermas e leucodermas, foi apresentado e um dimorfismo entre os gêneros para cinco das treze variáveis avaliadas foi verificado nesta faixa etária média.

Palavras-chave: Padrões cefalométricos. Dimensão vertical. Grupos étnicos.

ABSTRACT

FACIAL HEIGHT IN JAPANESE-BRAZILIAN DESCENTS WITH NORMAL OCCLUSION

Aim: The objective of this study was to determine the standards for facial heights in 30 (14-year-old) adolescent Japanese-Brazilian descents with normal occlusion and also to evaluate whether there is sexual dimorphism. **Methods:** The cephalometric measurements used followed the analyses of Wylie; Johnson (1952), Siriwat; Jarabak (1985), Gebeck (1989), Merrifield (1989) and Horn (1992). **Results:** The results showed dimorphism for the TAFH, LAFH, AFH, TPFH and UPFH measurements. **Conclusions:** the standards for facial heights in adolescent Japanese-Brazilian descents with normal occlusion were presented and a sexual dimorphism in five of the thirteen evaluated variables at this age range were verified.

Keywords: Cephalometric standards. Vertical dimension. Ethnic groups.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Desenho das estruturas anatômicas.....	83
Figura 2 - Demarcação dos pontos cefalométricos	85
Figura 3 - Representação das linhas e planos	87
Figura 4 - Medidas empregadas de acordo com a Análise de Wylie e Johnson.....	89
Figura 5 - Medidas empregadas de acordo com a Análise de Siriwat e Jarabak	91
Figura 6 - Medidas empregadas de acordo com a Análise de Gebeck, Merrifield e Horn.....	93

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Médias de AFAT	107
Gráfico 2 – Médias de AFAS	109
Gráfico 3 – Médias de AFAI	111
Gráfico 4 – Médias de AFAS/AFAT	113
Gráfico 5 – Médias de AFAI/AFAT	114
Gráfico 6 – Médias de AFPT	116
Gráfico 7 – Médias de AFPS	117
Gráfico 8 – Médias de AFPI	119
Gráfico 9 – Médias de AFPS/AFPT	120
Gráfico 10 – Médias de AFPI/AFPT	121
Gráfico 11 – Médias de AFA	123
Gráfico 12 – Médias de AFP	125
Gráfico 13 – Médias de IAF.....	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Erro Casual e Erro Sistemático	97
Tabela 2 - Caracterização etária da amostra de mestiços nipo- brasileiros por gênero	98
Tabela 3 - Caracterização do padrão cefálico da amostra de mestiços nipo-brasileiros por gênero através da variável SN.GoGn	98
Tabela 4 - Análise descritiva da amostra de mestiços nipo-brasileiro	99
Tabela 5 - Análise comparativa entre gêneros da amostra de mestiços nipo-brasileiros	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFAT	Altura Facial Anterior Total
AFAS	Altura Facial Anterior Superior
AFAI	Altura Facial Anterior Inferior
AFAS/AFAT	Proporção entre a Altura Facial Anterior Superior e a Altura Facial Anterior Total
AFAI/AFAT	Proporção entre a Altura Facial Anterior Inferior e a Altura Facial Anterior Total
AFPT	Altura Facial Posterior Total
AFPS	Altura Facial Posterior Superior
AFPI	Altura Facial Posterior Inferior
AFPS/AFPT	Proporção entre a Altura Facial Posterior Superior e a Altura Facial Posterior Total
AFPI/AFPT	Proporção entre a Altura Facial Posterior Inferior e a Altura Facial Posterior Total
AFA	Altura Facial Anterior
AFP	Altura Facial Posterior
IAF	Índice da Altura Facial (Horn)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	39
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	43
2.1 AVALIAÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS NO SENTIDO VERTICAL DA FACE	43
2.2 AVALIAÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS NOS DIFERENTES GRUPOS ÉTNICOS.....	65
3 PROPOSIÇÃO.....	75
4 MATERIAL E MÉTODOS	79
4.1 MATERIAL	79
4.2 MÉTODOS.....	80
4.2.1 Radiografias Cefalométricas.....	80
4.2.2 Elaboração do Cefalograma.....	80
4.2.3 Delimitação das estruturas anatômicas	81
4.2.4 Demarcação dos pontos e traçado de orientação: linhas e planos	84
4.2.5 Medidas Cefalométricas no sentido vertical da face	88
4.2.6 Método Estatístico	94
4.2.6.1 Análise descritiva e comparativa	94
4.2.7 Avaliação dos erros do método de mensuração.....	94
5 RESULTADOS	97
5.1 ERRO CASUAL E ERRO SISTEMÁTICO.....	97
5.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	98
5.3 ANÁLISE DESCRITIVA E COMPARATIVA ENTRE GÊNEROS DA AMOSTRA	99
6 DISCUSSÃO	103
6.1 ASPECTOS RELACIONADOS AO MATERIAL E MÉTODOS	103
6.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	105

6.2.1 Alturas Faciais Anteriores	105
6.2.1.1 AFAT - Altura Facial Anterior Total	105
6.2.1.2 AFAS - Altura Facial Anterior Superior	107
6.2.1.3 AFAl - Altura Facial Anterior Inferior	109
6.2.1.4 AFAS/ AFAT - Proporção entre a Altura Facial Anterior Superior e Altura Facial Anterior Total	111
6.2.1.5 AFAl/ AFAT - Proporção entre a Altura Facial Anterior Inferior e Altura Facial Anterior Total	113
6.2.2. Alturas Faciais Posteriores	115
6.2.2.1 AFPT - Altura Facial Posterior Total	115
6.2.2.2 AFPS - Altura Facial Posterior Superior	116
6.2.2.3 AFPI - Altura Facial Posterior Inferior	118
6.2.2.4 AFPS/ AFPT - Proporção entre a Altura Facial Posterior Superior e Altura Facial Posterior Total	119
6.2.2.5 AFPI/ AFPT - Proporção entre a Altura Facial Posterior Inferior e Altura Facial Posterior Total	120
6.2.3 Determinação do Índice da Altura Facial (IAF)	121
6.2.3.1 AFA - Altura Facial Anterior	122
6.2.3.2 AFP - Altura Facial Posterior	124
6.2.3.3 IAF - Índice da Altura Facial	125
6.3 CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS	127
 7 CONCLUSÕES	 131
 REFERÊNCIAS	 135
 APÊNDICES	 149
 ANEXOS	 161

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

No contexto da Ortodontia contemporânea, realizar um diagnóstico correto e, por meio deste, identificar o prognóstico determinará se o profissional conseguirá definir junto ao seu paciente o tratamento com a melhor relação custo e benefício, pois à luz dos princípios da efetividade e eficiência, deve haver apenas uma ou duas alternativas de tratamento que melhor satisfaz as necessidades estéticas, funcionais e psicológicas do paciente (ACKERMAN, 2004). Portanto, o profissional precisa recorrer a todos os recursos auxiliares possíveis para concretizar este objetivo ideal da prática ortodôntica.

A cefalometria é um recurso diagnóstico auxiliar valioso, pois através das telerradiografias em norma lateral, permite determinar as relações das estruturas ósseas, dentárias e tegumentares (DOWNS, 1952), facilitando a tarefa de avaliar a má oclusão de uma forma completa e em diferentes dimensões do espaço, nos sentidos ântero-posterior (RIEDEL, 1957; MCNAMARA JR, 1984; STEINER, 1959) e vertical (SASSOUNI ;NANDA, 1964; WYLIE; JOHNSON, 1952), aplicando-se as análises cefalométricas.

Analisar a má oclusão desta forma viabiliza compreender como e em qual direção e sentido cada elemento do sistema estomatognático contribui para a conformação da mesma, o que faz necessário a utilização de análises cefalométricas no sentido ântero-posterior e vertical, assim como analisar a influencia das alterações verticais na severidade da má oclusão no sentido ântero-posterior (SCHUDY, 1964; WILLIAMS, 1953).

Alterações verticais faciais influenciam a posição mandibular e sua rotação, no sentido horário ou anti-horário (SCHUDY, 1964), contribui com desenvolvimento da mordida profunda ou da mordida aberta anterior. Assim, o tratamento ortodôntico deve induzir alterações desejáveis e minimizar as indesejáveis quando estas forem inevitáveis (FOTIS et al., 1984; RADZIMINSKI, 1987; SPYROPOULOS; ASKARIEH, 1976; AHN; SCHNEIDER, 2000).

Para avaliar as alterações verticais, análises cefalométricas foram desenvolvidas (SANZ; CONDE, 2007; SASSOUNI; NANDA, 1964), e este estudo utiliza mensurações advindas das análises de Wylie e Johnson (1952), Siriwat e

Jarabak (1985), Gebeck (1989), Merrifield (1989) e Horn (1992), que avaliam as alturas faciais anteriores e posteriores, as proporções faciais e os índices faciais, mensurações estas utilizadas em estudos prévios dentro da linha de pesquisa da Cefalometria, no Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva desta instituição (TAKAHASHI, 2002; DE FREITAS et al., 2007). Nestes estudos, os padrões cefalométricos de diferentes grupos étnicos/raciais e miscigenações foram determinados e comparados, demonstrando a necessidade desta individualização, o que também é defendido pela literatura mundial (ALCALDE et al., 2000; ENGEL; SPOLTER, 1981; HIXON, 1956; MIYAJIMA et al., 1996; TAKAHASHI, 1998; UESATO et al., 1978).

A fim de dar continuidade a estes trabalhos, contemplar esta necessidade de individualização e de compreensão das características cefalométricas de diferentes padrões de miscigenação, surgiu a proposta de estudar o padrão cefalométrico de jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal, sendo reservado a este trabalho a avaliação das estruturas esqueléticas da face no sentido craniocaudal (vertical) para se obter os valores médios de normalidade e verificar a presença ou ausência de dimorfismo entre os gêneros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão de literatura trata, de forma sinóptica, dos principais estudos relacionados à avaliação das grandezas cefalométricas no sentido vertical da face, na perspectiva das alturas e proporções faciais anterior e posterior, assim como do índice da altura facial (Horn), e nos diferentes grupos étnicos.

2.1 AVALIAÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS NO SENTIDO VERTICAL DA FACE

O padrão facial no sentido vertical influi na harmonia e atratividade da face e a terapêutica ortodôntica pode favorecer ou desfavorecer este equilíbrio através das alterações faciais nesta direção, sendo inclusive as pessoas leigas sensíveis a estas (ROMANI et al., 1993). Assim, a evolução cronológica dos trabalhos publicados na literatura demonstra esta crescente preocupação com o estudo e a compreensão do crescimento e desenvolvimento vertical da face e caracteriza a importância da avaliação das grandezas cefalométricas no sentido vertical da face no contexto da Ortodontia contemporânea, portanto isto será apresentado a seguir.

Dentro desta perspectiva, faz-se necessário relembrar o estudo realizado por Hellman (1927), antes do desenvolvimento do cefalostato e da cefalometria, através de crânios secos de índios norte-americanos, em diferentes faixas etárias, quando mensurações da altura facial, da largura e da profundidade da face foram realizadas e foi atribuído o desenvolvimento acentuado da altura facial em determinados estágios principalmente ao desenvolvimento da altura dentária, ao desenvolvimento da altura do palato e das áreas nasais e subnasais. Estes resultados foram confirmados por Brodie (1942), já com o auxílio da cefalometria em seres humanos, quando pesquisou o crescimento dos maxilares e a erupção dos dentes e verificou a importância do crescimento dos processos alveolares no desenvolvimento da altura facial.

Herzberg e Holic (1943), ainda por meio de crânios secos, realizaram um

estudo antropométrico da altura facial para avaliar os efeitos causados pela atrição dentária e a existência ou ausência de diferenças faciais entre raças. As proporções faciais mostraram-se constantes para as diferentes raças e a atrição dentária não teve interferência de forma significativa nas proporções da altura facial anterior.

No ano seguinte, Wylie (1944) reportou que a dimensão vertical de pacientes com mordida profunda possui menor média que a população e que a quantidade de desenvolvimento vertical da altura dentária posterior é determinada pelo relacionamento entre os ossos e a musculatura, porém, em alguns casos, a musculatura não permite o total desenvolvimento da dimensão vertical. O mesmo autor, (WYLIE, 1946) reportou que a altura facial anterior superior apresentou-se semelhante enquanto a altura facial anterior inferior variou em indivíduos com diferentes severidades de sobremordida, destacou ainda que a altura facial anterior inferior dos indivíduos com sobremordida moderada e severa foi menor que nos indivíduos com sobremordida suave.

Já em 1950, Johnson propôs explicar por que nos casos onde o padrão facial é ruim, o ângulo FMA está elevado e verificou a existência de uma íntima relação entre o FMA e altura total da face (N-Gn), em que a cada aumento do FMA, ocorria um aumento da altura total da face, e o aumento do FMA revelava um pequeno aumento da altura facial anterior superior (N-ANS) e grande aumento na altura facial anterior inferior (ANS-Gn).

Wylie e Johnson (1952), constituíram uma amostra de 171 jovens, 97 do gênero masculino e 74 do feminino, para verificar as características e diferenças no sentido vertical de indivíduos com faces equilibradas, pobres e ruins. Todos integrantes da amostra com idades entre 11 e 13 anos não tinham sido submetidos ao tratamento ortodôntico. Concluíram que os indivíduos, com faces ruins, mostraram aumento da altura facial total pelo desenvolvimento da altura facial inferior, e, nos pacientes, com faces equilibradas, verificou-se equilíbrio na proporção entre as alturas faciais, superior e inferior.

Em 1955, Coben estudou a variação esquelética e o comportamento do crescimento do crânio e das estruturas faciais. Em relação às medidas cefalométricas, no sentido vertical, o autor verificou que a face do grupo masculino apresentou maior aumento na altura facial total que no feminino; a face dos jovens do gênero masculino apresentou maior crescimento vertical na altura facial anterior que na posterior; o grupo feminino teve um equilíbrio entre o crescimento vertical

anterior e posterior da face; o grupo masculino teve maior variação nos aumentos do crescimento e a maior diferença entre os gêneros foi que a face dos jovens do grupo masculino mostraram maior crescimento no sentido vertical da face, tornando a face proporcionalmente mais comprida que as faces femininas.

As alterações do crânio e da face humana em indivíduos adultos leucodermas, do gênero masculino e feminino, netos de americanos, nascidos nos Estados Unidos, com idades entre 19 e 33 anos foram estudadas por Bayer (1956). Reportou que a altura total da face aumentou significativamente em tamanho, durante o período estudado, para o gênero masculino. A altura total da face do gênero feminino não mostrou um aumento comparável ao do gênero masculino, sendo que a maior quantidade e duração do crescimento da face, no gênero masculino, sugeriu uma diferença no desenvolvimento entre os gêneros.

Linden (1959) pesquisou o crescimento e desenvolvimento facial dos 7 aos 11 anos de idade. Verificou que a altura facial anterior total e a altura facial ântero-inferior foram maiores no gênero masculino.

As mudanças decorrentes do crescimento nas proporções dentofaciais, no sentido vertical e horizontal em indivíduos com oclusão normal, não submetidos a tratamento ortodôntico, entre as idades médias de 7,95 e 15,15 anos, foram avaliadas por Merow (1962). Os resultados evidenciaram que a proporção horizontal da face superior possuiu uma tendência de estabilidade, entretanto a face inferior demonstrou um aumento, que a face superior aumentou relativamente no sentido vertical e a região alveolar decresceu, que a face inferior mostrou menor aumento na proporção vertical e os dentes apresentaram maior relação com o padrão vertical de crescimento que o padrão horizontal.

Sassouni e Nanda (1964) pesquisaram uma amostra longitudinal, constituída por uma série de radiografias cefalométricas de 250 pacientes, desde o nascimento à fase adulta, para analisar, no sentido vertical, as estruturas dentofaciais. Foram realizadas superposições cefalométricas de 8 indivíduos, com mordida aberta esquelética, e 8 adultos, com sobremordida esquelética, dos 6 anos até o final da adolescência. Verificaram 3 diferenças significativas no desenvolvimento da mordida aberta e da mordida profunda. Nos portadores de mordida aberta anterior, a posição dos côndilos é mais alta, o ramo mandibular é mais curto, os molares superiores são mais extruídos. Estes fatores, provavelmente, são os responsáveis pela inclinação dos planos oclusal e mandibular, aumento da altura facial anterior e diminuição da

altura facial posterior. As desproporções verticais são as responsáveis pelas discrepâncias ântero-posteriores, em muitos casos. O tratamento, nestes casos, deve iniciar corrigindo as discrepâncias verticais para solucionar os problemas ântero-posteriores. O tratamento deve ser individualizado e centralizado nas causas e não nos efeitos, sendo que o diagnóstico vertical deve ser incluído na avaliação dos casos ortodônticos.

Neste mesmo ano, Subtelny e Sakuda (1964) investigaram a influência dos fatores que contribuem no desenvolvimento da mordida aberta anterior, comparando uma amostra de 25 jovens, com mordida aberta anterior, com uma de 30 jovens com oclusão normal. A idade média era de 12 anos e não se consideraram diferenças entre gêneros. Os resultados sinalizaram a ausência de diferenças entre os grupos na dimensão vertical da maxila (distância entre Násio e espinha nasal anterior), ausência de diferenças estatísticas no comprimento do ramo mandibular (distância entre Articular e Gônio) entre os grupos, embora os casos de mordida aberta anterior tenham apresentado valores menores, aumento significativo da dimensão vertical anterior total (distância entre Násio e Mento), nos casos de mordida aberta anterior e o aumento da dimensão vertical da face inferior causou um aumento da dimensão vertical anterior total (N-Me), nos casos de mordida aberta anterior.

Schudy (1964) selecionou uma amostra constituída inicialmente por 120 pacientes, com idade entre 11 e 14 anos, para estudar o relacionamento entre a altura facial posterior e a facial anterior. A amostra foi dividida em 3 grupos, proporções faciais médias, retrognático e prognático. O autor concluiu que a altura facial superior anterior permaneceu constante e a altura facial anterior inferior apresentou maior variação, por fim, que as variações verticais da face, na região anterior tendem a se manifestar abaixo da espinha nasal anterior e, na região posterior, abaixo da fossa glenóide, assim a face inferior sofre as maiores variações verticais.

Este mesmo autor (SCHUDY, 1965), no ano seguinte, estudou a influência do crescimento na rotação da mandíbula. Reportou, dentre outros aspectos, que a maxila manifestou-se como a responsável por 70% do crescimento vertical total e possui grande importância na inclinação mandibular; e identificou presença de correlação de 0,92 entre altura vertical anterior e vertical total da região dos molares.

Com o propósito de estabelecer as variações dos componentes da altura facial anterior em jovens com oclusão normal e portadores de má-oclusão e verificar

os efeitos do tratamento ortodôntico, Weinberg e Kronman (1966) avaliaram 60 integrantes, nos quais 30 possuíam oclusão normal e 30, más-oclusões. Os autores não encontraram diferenças nas proporções verticais entre o grupo normal e o grupo com má oclusão, ao início do tratamento. Verificaram que a correção ortodôntica do grupo com má oclusão não modificou significativamente a proporção entre a altura facial inferior e a altura facial total anterior e que a correção ortodôntica da sobremordida modificou significativamente os componentes dentários da altura facial.

Em 1966, as mudanças no tamanho e na forma da face anterior, durante o período da infância à adolescência, foram estudadas por Jones e Meredith (1966). Utilizaram uma amostra longitudinal de 40 leucodermas, divididos igualmente quanto ao gênero, com oclusão aceitável, que nunca se submeteram ao tratamento ortodôntico e com boa condição sócio-econômica. Foram realizadas radiografias cefalométricas de todos os integrantes da amostra, a cada 6 meses, entre o período de 4 anos e 6 meses aos 12 anos e, anualmente, dos 12 anos aos 16 anos. Os autores verificaram que a altura nasal aumenta com a idade e a altura nasal, a facial e a mandibular apresentaram-se maiores, no gênero masculino.

No mesmo ano, Bergersen (1966) utilizou uma amostra longitudinal, originada dos estudos de Bolton, para verificar as variações das direções do crescimento da face. A amostra total consistiu de 60 leucodermas, divididos igualmente quanto ao gênero e nunca submetidos ao tratamento ortodôntico. O grupo do gênero feminino foi acompanhado entre o período de 1 aos 33 anos e do masculino entre o período de 1 aos 30 anos; entretanto a variação da idade pesquisada foi de 5,3 anos a 18,3 anos. A média do gênero feminino foi de 13,3 anos e a do masculino de 12,6 anos. Verificou que o crescimento vertical da mandíbula está associado ao pequeno desenvolvimento mandibular no sentido ântero-posterior, aumento da altura facial anterior e pequena sobremordida.

Hunter (1967) utilizou duas amostras, uma de Classe I e outra de Classe II, para comparar a dimensão vertical da face. Verificou que as medidas, no sentido vertical, para o grupo de Classe I e Classe II não tiveram grandes diferenças, que as medidas referentes aos componentes dentários verticais mostraram uma tendência em ser maiores no grupo de Classe II, para ambos os gêneros; constatou ainda a ausência de diferenças na face superior, que as medidas verticais da face foram maiores no gênero masculino, que o plano mandibular foi suavemente maior no

grupo da Classe II e a mandíbula mostrou-se menor e posicionada, mais posteriormente, na Classe II.

Ainda em 1967, o crescimento e o desenvolvimento do complexo facial foram pesquisados por Creekmore (1967) em 112 jovens com e sem tratamento ortodôntico. O autor verificou, no grupo sem interferência do tratamento ortodôntico, que a diferença entre os crescimentos verticais do côndilo e do processo alveolar da região dos molares, provocou a rotação mandibular, ou seja, a mandíbula sofreu rotação anti-horária, quando o crescimento vertical do côndilo foi maior que o crescimento vertical da região dos molares.

Já no ano seguinte, Schudy (1968), propôs verificar a possibilidade de controle do crescimento, e desenvolvimento da face. Estudou uma amostra de 62 jovens, em crescimento com idades entre 11 e 14 anos. Concluiu que o objetivo inicial, nos casos de sobremordida, deve ser o de extrair os molares e evitar a intrusão de incisivos; nos casos de mordida aberta, o objetivo inicial é o de prevenir o aumento da altura dentária anterior.

Com o objetivo de verificar os fatores esqueléticos em indivíduos com mordida aberta anterior e mordida profunda, Richardson (1969) analisou e acompanhou uma amostra de 110 jovens, durante 20 anos. Participaram da pesquisa, jovens que nunca se submeteram ao tratamento ortodôntico com idades entre 7 e 27 anos. Observou que a altura facial anterior inferior foi em média maior nos casos com mordida aberta anterior e menor nos casos com mordida profunda, com pequena diferença na altura facial anterior superior entre os grupos.

Por meio de uma investigação de 52 jovens, Cannon (1970) descreveu as alterações craniofaciais em altura e profundidade. Utilizou uma amostra constituída de 26 crianças australianas leucodermas do gênero masculino e 26 do feminino, sem tratamento ortodôntico prévio ou durante o período deste estudo e pertencentes a diferentes condições sócio-econômicas. Foram obtidas 2 radiografias cefalométricas de toda a amostra, sendo a primeira na idade de 3 anos e a segunda aos 8 anos. O autor reportou que durante o período estudado, a altura facial total apresentou maior aumento e a altura facial posterior total apresentou pequeno aumento, além disso, que a altura facial anterior superior apresentou maior aumento que a altura facial anterior inferior.

Com o propósito de determinar a relação entre o crescimento vertical da face e a rotação da mandíbula, Isaacson et al. (1971) avaliaram uma amostra de 263

jovens. Diante dos resultados, os autores concluíram que o crescimento vertical do ramo deve ser equivalente à soma do crescimento vertical dos processos alveolares superiores e inferiores para ocorrer um crescimento equilibrado, no sentido vertical da face, e não ocorrer predominância de rotação horária ou anti-horária da mandíbula.

As mudanças que ocorrem durante o tratamento ortodôntico foram descritas por Spyropoulos e Askarieh (1976). Analisaram os aspectos desejáveis e indesejáveis destas mudanças, avaliaram os fatores envolvidos e relataram suas implicações clínicas. Descreveram e classificaram quatro tipos de crescimentos: tipo A, possui um aumento harmonioso na altura facial anterior e posterior, com crescimento paralelo dos planos palatino, oclusal e mandibular; o tipo B, demonstra um aumento na altura facial anterior, sem o aumento proporcional da altura facial posterior, promove um movimento inferior do mento, associado à rotação horária da mandíbula; o tipo C, que se caracteriza por um aumento na altura facial posterior, sem aumento proporcional na altura facial anterior, proporcionando a rotação anti-horária da mandíbula; e o tipo D, sem mudanças relativas ou absolutas e ocorre em pacientes adultos.

A dimensão da face anterior foi avaliada por Domiti, Daruge e Cruz (1976) em leucodermas de ambos os gêneros, com oclusão normal. Reportaram que todas as medidas estudadas tiveram um aumento progressivo e proporcional com a idade e o gênero masculino apresentou média maior que o grupo feminino, em todas as idades e medidas estudadas, com exceção da distância entre Násio e Subnasal, que apresentou aos 11 anos média maior, no grupo feminino.

O sentido vertical da face foi estudado por Biggerstaff et al. (1977) por meio de radiografias cefalométricas, em norma lateral. O objetivo era o de definir as áreas com desarmonias esqueléticas e dentárias, no sentido vertical da face, com o intuito de prestar auxílio no diagnóstico das discrepâncias verticais. Os autores concluem que as proporções verticais indicam a presença de normalidade ou discrepância, no sentido vertical, entretanto as mesmas não detectam se o problema se localiza na região posterior ou anterior.

Nahoum (1977) teceu considerações a respeito do tratamento de más oclusões, envolvendo mordida aberta anterior. Menciona a importância de se diferenciar a mordida aberta dentária da mordida aberta esquelética, que pode envolver ambos maxilares. Para diagnosticar corretamente, sugere medidas

craniofaciais, no sentido vertical da face, para avaliar a severidade da má oclusão, sendo de grande importância a proporção entre a altura facial superior e a altura facial inferior.

Por meio de uma avaliação de 27 adultos, Opdebeeck e Bell (1978), propuseram a estudar a síndrome da face curta. As radiografias cefalométricas, em norma lateral foram obtidas e comparadas aos padrões de normalidade para adultos de Bolton. Relataram uma diminuição da altura facial anterior total, na amostra dos indivíduos com a síndrome da face curta, devido à redução na altura facial anterior inferior, com equivalência de valores entre a altura facial anterior superior, e, ainda, encontraram uma altura facial posterior total maior para o grupo da síndrome da face curta, devido à maior altura do ramo mandibular.

Opdebeeck et al. (1978) realizaram um estudo comparativo entre indivíduos com a síndrome de face longa e a de face curta. Verificaram que as algumas dimensões verticais diferiram significativamente, com menor valor para a altura facial anterior total e inferior, no grupo da síndrome de face curta, embora não se verificou diferença significativa entre a altura facial posterior superior e a altura facial anterior superior.

As mudanças da altura facial anterior decorrentes do crescimento, em leucodermas foram pesquisadas por Dermaut e O'Reilly (1978). Os resultados indicaram existência de variação entre a quantidade e época de crescimento para as medidas estudadas; altura facial anterior superior possuiu o pico de crescimento entre as idades de 11 e 12 anos; altura facial anterior inferior e a altura facial anterior total possuíram o pico de crescimento entre as idades de 12 e 13 anos; correlação positiva entre a menarca e o pico de crescimento de todas as medidas estudadas; pico de crescimento das medidas altura facial anterior superior, altura facial anterior inferior e altura facial anterior total ocorreu dentro de um intervalo de 1 ano; a altura facial anterior superior e a altura facial anterior inferior possuíram semelhantes médias, relativas à quantidade de crescimento no pico e durante o período da investigação; e a menarca pode ser utilizada como indicador do surto de crescimento vertical.

Woodside e Linder-Aronson (1979) investigaram uma amostra longitudinal de 120 leucodermas com o intuito de estabelecer padrões de normalidade da altura facial anterior superior e inferior, determinar a relação entre a altura facial anterior e a capacidade respiratória nasal e nasofaringe, verificar a relação entre a altura facial

anterior superior e inferior com o complexo facial. Os autores verificaram que a altura facial ântero-inferior variou duas a três vezes mais que a altura facial ântero-superior; a altura facial ântero-superior mostrou-se relacionada com o crescimento da base do crânio, enquanto que a altura ântero-inferior teve uma tendência de não possuir relação com outras partes esqueléticas; a altura ântero-inferior mostrou possuir uma dependência da direção do crescimento mandibular e dos fatores neuromusculares que influenciam a postura da mandíbula, como a respiração bucal e a postura da cabeça; e existência do relacionamento entre a altura facial ântero-inferior e a obstrução respiratória.

Scheideman et al. (1980) estabeleceram normas cefalométricas em adultos para as estruturas tegumentares, esqueléticas verticais e dentárias, utilizando uma amostra constituída por 24 jovens do gênero feminino e 32 do masculino. A idade média para o grupo feminino foi de 24 anos, com a variação de 20 a 32 anos, e a média para o grupo masculino foi de 25 anos, com variação de 21 a 35 anos. Todos os integrantes da amostra possuíam as seguintes características: leucodermas, com a idade mínima de 20 anos, relação de caninos e molares normal, ângulo ANB entre 0 e 4 graus e sem tratamento ortodôntico ou cirúrgico.

A fim de pesquisar o crescimento facial, Bishara (1981) realizou um estudo longitudinal e estabeleceu valores normativos para leucodermas, em ambos os gêneros. Telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, foram obtidas a cada 2 anos entre as idades de 4,5 e 12 anos e, anualmente, até a idade de 17 anos. A última documentação foi realizada aos 26,2 anos. A amostra consistiu de 20 integrantes do gênero masculino e 15 do feminino, com oclusão aceitável, sem desarmonias faciais e nunca submetidos ao tratamento ortodôntico. Toda amostra foi dividida em 5 padrões normativos com características etárias e de gênero específicas. Os valores normativos apresentados pelo autor possibilitam ao clínico a avaliação precisa dos pacientes no início, durante e fim do tratamento ortodôntico, nas diferentes fases do crescimento até a maioridade.

Com o intuito de investigar as proporções faciais anteriores e verticais, Locks (1981) utilizou uma amostra de 30 indivíduos adultos, leucodermas brasileiros, com boa oclusão dentária, perfil agradável e que nunca se submeteram ao tratamento ortodôntico. Os integrantes desta pesquisa possuíam a idade compreendida entre 18 e 31 anos e foram divididos igualmente de acordo com o gênero. Foram obtidas telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, e os resultados foram

comparados com os verificados por Wylie e Johnson (1952) e Schudy (1964). Utilizou as medidas altura facial superior (AFS), altura facial inferior (AFI) e altura facial total (AFT) para determinar as características verticais da face, bem como obter as proporções AFS/ AFT e AFI/ AFT. Ao final do trabalho, verificou ausência de dimorfismo entre os gêneros para a medida altura facial superior (AFS); semelhança entre os valores obtidos para a AFS aos encontrados na literatura; a altura facial inferior (AFI) apresentou-se aumentada no gênero masculino; estabilidade da altura facial superior (AFS), em toda amostra; a proximidade das proporções entre a altura facial superior/ altura facial total; e altura facial inferior/ altura facial total aos valores encontrados por Wylie e Johnson (1952) e Schudy (1964) para o gênero feminino.

Linder-Aronson e Woodside (1982) realizaram um estudo cefalométrico no intuito de investigar as variações relacionadas à altura facial inferior. Utilizaram uma amostra de 120 jovens leucodermas, do gênero masculino, que possuíam toda a documentação ortodôntica nas idades de 6, 9, 12, 14, 16, 18 e 20 anos. Os autores verificaram que a prevalência da altura facial anterior pequena foi de 26%; que 90% da amostra de jovens com altura facial anterior pequena não possuíam problemas respiratórios; e que os indivíduos com sobremordida apresentaram o ângulo goníaco mais agudo e a direção do crescimento da mandíbula mais horizontal.

Por meio de uma amostra longitudinal de 51 leucodermas, Baume, Buschang e Weinstein (1983) estudaram as mudanças do crescimento vertical, durante o crescimento, e o relacionamento entre a face inferior, a média e a superior com a estatura corporal e a altura da cabeça. A amostra consistiu de 26 jovens do gênero masculino e 25 do feminino, com condição sócio-econômica acima da média e idades entre 4 e 16 anos. Foram obtidas telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, de toda amostra, no período de 4 aos 16 anos, e uma final, na fase adulta. Verificaram que o grupo masculino teve todas as medidas faciais maiores em comparação ao grupo feminino, e que todos os componentes verticais da face (a face superior, a média e a inferior) mantiveram a mesma relação com a altura da cabeça e a corpórea, durante o período entre 7 anos e o final da adolescência.

No intuito de verificar as características dentárias e esqueléticas de crianças e adultos, com faces normais, longas e curtas, Fields et al. (1984) pesquisaram uma amostra de 84 leucodermas, 42 crianças, de 6 a 12 anos, e 42 adultos jovens. Reportaram diferença significativa na altura facial anterior total entre todos os grupos

de crianças, entretanto não houve diferença significativa na altura facial posterior total e a altura facial posterior superior e a facial anterior superior foram similares entre todos os grupos de crianças. Identificaram variação entre os grupos de crianças na medida altura facial anterior inferior, sendo que os grupos com faces longas exibiram valores maiores e os de faces curtas, valores menores. Nos adultos, a altura facial posterior total e a facial anterior superior foram semelhantes para os grupos com faces normais e longas, já o grupo de adultos com faces longas apresentaram valores maiores para a altura facial anterior total e a altura facial anterior inferior.

Por meio de uma amostra de oclusão aceitável, Bishara, Peterson e Bishara (1984) propuseram pesquisar as alterações dimensionais da face. A mostra constou de 35 jovens leucodermas, 20 do gênero masculino e 15 do feminino e que nunca tinham sido submetidos ao tratamento ortodôntico. Os autores observaram que o aumento da altura facial superior foi significativamente maior entre 4,5 e 10 anos, em ambos os gêneros, e, significativamente, menor entre 15 e 25,5 anos.

Com o propósito de descrever as relações dentárias, esqueléticas e faciais, em leucodermas, com oclusão normal e faces equilibradas, Bishara e Jakobsen (1985) avaliaram uma amostra longitudinal dos 5 aos 25,5 anos de idade. Todos os integrantes nunca foram submetidos ao tratamento ortodôntico e possuíam radiografias bianuais, dos 4,5 aos 12 anos; e anuais, até os 17 anos. A última documentação foi realizada aos 25 anos de idade. A amostra total de 35 jovens, 20 do gênero masculino e 15 do feminino, foi dividida em 3 grupos de acordo com o tipo facial (faces longas, médias e curtas). Os autores concluíram que os indivíduos, com face longa, possuíam maior altura facial anterior e menor facial posterior quando comparados com os indivíduos com faces curtas, sendo que os indivíduos com faces médias tinham valores intermediários. Além disso, notaram que o tipo facial possui uma tendência de se manter com o desenvolvimento da face.

Verificando a relação entre os diferentes tipos de más-oclusões de Angle e a morfologia da face, Siriawat e Jarabak (1985) avaliaram radiografias cefalométricas iniciais de 500 pacientes, com idades entre 8 e 12 anos. A morfologia da face foi classificada, de acordo com o quociente de Jarabak, em padrões de crescimento hiperdivergente, neutro e hipodivergente. O quociente de Jarabak ou proporção da altura facial (FHR) consiste na razão entre a altura facial posterior (S-Go) e a altura facial anterior (N-Me). O padrão de crescimento hiperdivergente possui FHR menor

que 59% e é caracterizado pelo deslocamento inferior e posterior da face, pelo maior aumento da altura facial anterior em relação à altura facial posterior e, ainda, pelo eixo Y de crescimento aberto. O padrão de crescimento neutro possui FHR entre 59% e 63%, com crescimento equilibrado nos sentidos vertical e ântero-posterior. Já o padrão de crescimento hipodivergente apresenta um crescimento horizontal predominante e FHR maior que 63%.

Avaliando os padrões de crescimento e desenvolvimento facial, em indivíduos com mordida aberta esquelética e sobremordida esquelética, Nanda (1988) acompanhou 32 indivíduos, entre 3 e 18 anos. Os resultados foram obtidos e se observou que os jovens com mordida aberta anterior possuíam maior crescimento vertical inferior da face, verificado pela altura facial anterior inferior, já os jovens com mordida profunda possuíam maior crescimento vertical da face superior, observado pela altura facial anterior superior, porém a altura facial posterior e o comprimento do ramo mandibular não indicaram diferenças entre os indivíduos com mordida aberta e sobremordida.

Gebeck (1989) realizou um estudo no intuito de determinar a existência de diferenças dentárias e craniofaciais entre amostras de pacientes tratados pela mecânica das forças direcionais de Tweed (1941) com sucesso e com insucesso. A amostra consistiu de três grupos, um controle, um tratado com sucesso e outro tratado com insucesso. Ambos os grupos que receberam tratamento possuíam má oclusão de Classe II, primeira divisão ou Classe I com biprotrusão. Verificaram um aumento, estatisticamente significativo, da altura facial anterior, no grupo de insucesso em relação ao de sucesso e controle. Relataram ausência de diferenças estatísticas na altura facial anterior e posterior, quando comparados os grupos de sucesso e controle, além disso, não notaram diferenças estatísticas nos valores da medida da altura facial posterior entre os três grupos.

No mesmo ano, Merrifield (1989) investigou a face, no sentido vertical, bem como a resposta mandibular. Utilizou a mesma amostra de Gebeck (1989), que foi dividida em 3 grupos, o controle, um tratado com sucesso e outro tratado com insucesso. No grupo de sucesso, ao final do tratamento, todas as metas preconizadas por Tweed (1941) tinham sido alcançadas. Os integrantes dos grupos tratados com sucesso ou insucesso possuíam, ao início do tratamento, má oclusão de Classe II, primeira divisão ou Classe I com biprotrusão. De acordo com o autor, um aumento maior da altura facial anterior, em relação à altura facial posterior,

proporciona um aumento da convexidade facial e do FMA, sendo esta a causa mais importante dos casos tratados do grupo de insucesso não possuírem êxito, ao final do tratamento. No grupo de sucesso, verificou-se aumento da altura facial posterior e anterior, entretanto a posterior aumentou mais que a anterior, proporcionando uma suave diminuição do FMA e conseqüente rotação anti-horária da mandíbula, sendo esta a principal causa do sucesso dos tratamentos dos integrantes deste grupo. As medidas altura facial anterior e altura facial posterior, quando comparadas, fornecem informações importantes, no sentido vertical da face, auxiliando o diagnóstico e possibilitando o controle da mecânica ortodôntica, durante o tratamento. Este mesmo autor propôs desenvolver um valor que melhor representasse a proporção vertical da face inferior, verificando o valor para a altura facial anterior mensurada do ponto mentoniano ao Plano Palatino, em jovens adultos.

Com o propósito de verificar a variabilidade de algumas dimensões craniofaciais, Kerr e Ford (1991) pesquisaram uma amostra de 124 indivíduos leucodermas. Todos os integrantes da amostra possuíam idade média de 10 anos, sem tratamento ortodôntico e gênero masculino. Os autores concluíram que as dimensões lineares relacionadas ao comprimento da mandíbula, comprimento da base do crânio e a altura facial anterior inferior demonstraram maior variabilidade. Estas dimensões apresentam crescimento até aproximadamente os 20 anos.

Van Der Beek, Hoeksma e Andersen (1991) pesquisaram, em uma amostra longitudinal de leucodermas alemães, as mudanças na dimensão vertical da face. Utilizaram uma amostra constituída de 72 jovens do gênero feminino, sem tratamento ortodôntico e com idades entre 7 e 14 anos. Os autores verificaram maior possibilidade do desenvolvimento de uma mordida aberta esquelética, quando o paciente apresentou aumento da altura facial anterior e uma grande inclinação do ângulo do plano mandibular.

Com o objetivo de pesquisar longitudinalmente as alterações craniofaciais e dos processos alveolares, no sentido vertical, Forsberg, Eliasson e Westergren (1991) avaliaram uma amostra, durante 20 anos, na fase adulta. A amostra consistiu de 30 adultos, 15 do gênero masculino e 15 do feminino, sem tratamento ortodôntico prévio, com a presença de todos os dentes, com exceção dos terceiros molares, oclusão aceitável e portadores de Classe I esquelética. Foram obtidas duas telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, de toda amostra, sendo, em média, a primeira aos 25 anos e a segunda aos 45 anos. As radiografias foram

superpostas e verificaram-se os seguintes resultados: a altura total da face aumentou 1,6mm, sendo provocada principalmente pelo aumento da face inferior; a face superior teve aumento proporcional na porção posterior e anterior; as alturas dentoalveolares superior e inferior aumentaram em ambos os maxilares na região anterior e posterior; e não houve diferença estatística entre os gêneros. Os autores verificaram a existência de crescimento até a quarta década de vida, comprovado pelo aumento das medidas, no sentido vertical da face.

Foley e Mamandras (1992) avaliaram leucodermas, do gênero feminino, para determinar a magnitude e direção do crescimento craniofacial. Os autores verificaram que a diminuição de uma média de $1,1^\circ$ do ângulo do plano mandibular dos 14 aos 20 anos; pequeno aumento da dimensão vertical posterior da face, em relação à dimensão vertical anterior; entre as idades de 14 a 20 anos, a medida Co-Go aumentou, em média, 2,5mm, e a medida ANS-Me aumentou 1,89mm; a altura posterior total da face (S-Go) e a altura anterior total da face (N-Me) tiveram um aumento de 2,97mm e 2,76mm, respectivamente, nas idades entre 14 e 20 anos; e a altura facial posterior possuiu um suave aumento, em relação à altura facial anterior, resultando uma redução do ângulo do plano mandibular.

Com o objetivo de analisar a relação entre o crescimento das alturas faciais anteriores superior e inferior, Ligthelm-Bakker et al. (1992) avaliaram uma amostra de 60 jovens leucodermas. Os integrantes da amostra não possuíam deformidades físicas e nunca foram submetidos ao tratamento ortodôntico. Do total, 32 eram do gênero feminino e 28 do masculino e idades entre 7 e 22 anos. Os resultados sugeriram, segundo os autores, que alguns jovens possuíram maior crescimento na face inferior que na superior, ou vice-versa. Assim, os jovens, que possuíram maior crescimento da face superior, mostraram menor porcentagem de crescimento da face inferior, possibilitando o desenvolvimento da sobremordida. Todavia, os indivíduos que possuíram menor crescimento da face superior, mostraram maior porcentagem de crescimento da face inferior, possuindo uma tendência ao desenvolvimento da mordida aberta anterior.

Horn (1992) propôs o índice de altura facial (IAF) para permitir o monitoramento da dimensão vertical do paciente, durante o tratamento ortodôntico. O índice da altura facial (Horn) é calculado pela divisão entre a altura facial posterior (AFP), distância em milímetros do ponto Ar ao plano mandibular, e a altura facial anterior (AFA), distância em milímetros do plano palatino ao ponto Me. O controle da

dimensão vertical é muito importante nos casos de FMA elevado e IAF diminuídos. Segundo o autor, para melhorar a face, nestes casos, deve ocorrer a resposta mandibular e a rotação anti-horária da mandíbula. A amostra estudada consistiu de 165 casos, com idade média de 11 anos, no pré-tratamento. A média da AFP encontrada foi de 41 mm, com uma variação de 30 a 60 mm, o valor médio para a AFA observado foi de 60mm, com uma variação de 39 a 80 mm e o IAF de 70%, com uma variação de 40% a 90%. A utilização do índice da altura facial (Horn) constitui um auxílio complementar no diagnóstico, nas decisões no plano de tratamento, servindo como indicador expressivo nos casos de excesso ou diminuição da dimensão vertical. A utilização desta ferramenta permite ao clínico observar o comportamento da dimensão vertical, durante o tratamento, possibilitando a realização do ajuste da mecânica ortodôntica no intuito de compensar qualquer tendência desfavorável.

Ursi et al. (1993) propuseram a determinar as diferenças entre gêneros nas relações dentárias e esqueléticas, em leucodermas, com oclusão excelente e faces equilibradas, durante o crescimento. Avaliaram uma amostra constituída de 32 jovens, 16 do gênero feminino e 16 do masculino, nas idades de 6, 9, 14, 16 e 18 anos, por meio de telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, e verificaram as seguintes diferenças: a direção do crescimento facial foi semelhante para ambos os gêneros, onde o grupo feminino possuiu maior tendência ao crescimento horizontal; a altura facial ântero-superior foi suavemente maior nos jovens do gênero masculino, nas idades de 6, 9 e 12 anos. Esta diferença tornou-se significativamente maior, após os 14 anos de idade, a altura facial ântero-inferior mostrou-se semelhante entre os gêneros, até os 14 anos, após os 16 anos de idade, verificou-se diferença significativa, onde o gênero masculino apresentou maior média.

A fim de verificar a relação entre a morfologia facial e a força mastigatória em diferentes idades, Kiliaridis et al. (1993) promoveram uma investigação em indivíduos em crescimento. Os autores verificaram uma correlação positiva entre a proporção altura facial superior e a altura facial inferior com a força mastigatória máxima, assim como uma altura facial inferior diminuída nos indivíduos com grande força mastigatória.

Uma pesquisa sobre as mudanças faciais decorrentes do crescimento foi encetada por Chang, Kinoshita e Kawamoto (1993). Utilizaram uma amostra de 80 adultos e 80 jovens com idades entre 11 anos e 1 mês, e 12 anos e 8 meses. O

grupo dos indivíduos adultos e o grupo dos jovens foram divididos igualmente quanto ao gênero. Todos os chineses analisados possuíam bom perfil, oclusão normal, quantidades reduzidas de diastemas e apinhamentos, trespasse vertical e horizontal dos incisivos dentro da normalidade e não submetidos a tratamento ortodôntico. Verificaram que todas as médias da altura facial foram estatisticamente maiores nos indivíduos adultos do gênero masculino, porém apenas as alturas anterior total e anterior inferior foram maiores nos jovens do gênero masculino, sendo esta diferença estatisticamente significativa em comparação aos jovens do grupo feminino. Constataram ainda que nenhuma das alturas faciais posteriores dos jovens do gênero masculino foram maiores e estatisticamente significantes quando comparadas ao grupo feminino.

Com o propósito de avaliar as percepções de alterações no perfil, no sentido horizontal e vertical, por ortodontistas e pessoas leigas, Romani et al. (1993) realizaram um estudo com imagens onde foram simuladas cirurgias ortognáticas. Participaram deste estudo 22 ortodontistas e 22 pessoas leigas e sem treinamento. Os ortodontistas e as pessoas leigas foram sensíveis em detectarem alterações horizontais e verticais no perfil dos pacientes simulados, entretanto as pessoas leigas surpreenderam, ao mostrarem ser mais sensíveis ao detectarem as mudanças no sentido vertical, na simulação, que os ortodontistas.

Com o objetivo de verificar o comportamento vertical dos dentes superiores e inferiores, frente às variações da altura facial ântero-inferior e sua proporção com a altura facial ântero-superior, Janson, Metaxas e Woodside (1994) pesquisaram 344 leucodermas. Os autores verificaram que em relação a amostra total, as alturas dentárias posteriores e inferiores, anteriores superiores e anteriores inferiores foram significativamente maiores no grupo masculino; que todas as alturas dentárias foram significativamente maiores em jovens com altura facial ântero-inferior grande, em relação aos indivíduos com AFAI normal; a altura dentoalveolar apresentou-se significativamente diferente entre indivíduos com altura facial ântero-inferior grande, normal e pequena, com exceção da altura dentária posterior e inferior que foi semelhante entre os jovens com a altura ântero-inferior normal e pequena; no grupo feminino, as alturas dentárias foram semelhantes entre as Classes I e II; e 22% da variação entre a proporção altura facial ântero-superior e altura facial ântero-inferior foi devido aos molares superiores e inferiores e 41% aos incisivos inferiores.

Vaden e Harris (1994) mencionaram que a diferença entre a sucesso e o

insucesso do tratamento da má oclusão de Classe II está relacionado com o resultado das mudanças relativas às alturas faciais anterior e posterior. Os autores compararam uma amostra tratada de Classe II com a de uma sem tratamento de Classe II. O aumento da proporção entre a altura facial posterior e altura facial anterior, na amostra tratada, foi significativa. Os casos tratados exibiram maior aumento na altura facial posterior que na altura facial anterior. Segundo os autores, o sistema de forças que possibilita o controle da dimensão vertical, durante o tratamento, parece ser essencial para a mudança favorável entre a relação altura facial posterior e altura facial anterior, pois os pacientes de Classe II, que foram tratados com uma mecânica que controlou a dimensão vertical, experimentaram uma mudança mais favorável do crescimento mandibular do que os pacientes de Classe II sem tratamento.

Gebeck e Merrifield (1995) reapresentaram o estudo do diagnóstico ortodôntico e análise do tratamento publicado inicialmente em 1989, alertando que a mecânica ortodôntica influencia a dinâmica do desenvolvimento dentário e esquelético. Segundo os autores a direção do crescimento pode ser influenciada a desviar do curso normal de desenvolvimento, podendo este desvio ser positivo ou negativo aos objetivos do tratamento. Entretanto é importante um bom diagnóstico e um controle na mecânica ortodôntica para se alcançar resultados positivos ao final do tratamento. No mesmo ano, os mesmos autores (GEBECK; MERRIFIELD, 1995) reapresentaram o estudo que comparou casos com e sem sucesso ortodôntico, realizado em 1989. Segundo os autores, o tratamento ortodôntico deve possuir harmonia com os padrões de crescimento e desenvolvimento normal. Os sistemas de forças ortodônticas utilizadas durante a correção da má-oclusão devem melhorar ou compensar os padrões de crescimento deficientes.

Braun et al. (1995) relacionaram medidas inerentes às estruturas esqueléticas e dentárias com a força mastigatória máxima bilateral. Os resultados desta pesquisa sinalizam que os indivíduos com faces longas (altura facial anterior aumentada) possuem uma tendência de ter uma força mastigatória diminuída. Por outro lado, os portadores de faces diminuídas (altura facial anterior reduzida) exibem maior capacidade da força mastigatória em relação aos indivíduos com proporções normais ou com aumento da dimensão facial anterior.

Um estudo cefalométrico das alturas faciais, anterior e posterior, em jovens brasileiros foi realizado por Locks (1996). O propósito foi de verificar a tendência do

crescimento; a estabilidade do índice da altura facial (Horn) com a idade; presença de dimorfismo entre gêneros; as proporções da face durante o crescimento e a relação entre as alturas faciais superior e inferior no desenvolvimento da altura facial total. A amostra foi constituída de 158 telerradiografias cefalométricas em norma lateral, obtidas de 79 jovens brasileiros leucodermas, sendo 33 do gênero masculino e 46 do feminino, não tratados ortodonticamente, com idades entre 8 e 11 anos, na fase de dentadura mista e com má oclusão de Classe I de Angle. O autor observou que as dimensões faciais anterior e posterior mantiveram-se constantes e equilibradas durante o crescimento. Verificou a estabilidade do índice da altura facial com a idade e relatou que a altura facial inferior contribuiu de forma mais significativa nas alterações da altura facial total.

Com o intuito de verificar a relação entre o crescimento craniofacial vertical e a rotação mandibular causada pelo crescimento, em jovens com ângulo do plano mandibular alto e baixo, Karlsen (1997) realizou um estudo cefalométrico em uma amostra de 58 indivíduos, que foram acompanhados longitudinalmente durante o período de 6 aos 15 anos. Todos os integrantes possuíam oclusão aceitável e nunca receberam tratamento ortodôntico. A amostra foi dividida igualmente em dois grupos, sendo o primeiro com o ângulo MP-SN baixo (menor ou igual a 26°) e o segundo com o ângulo MP-SN alto (maior ou igual a 35°). Verificou que: entre o período de 6 a 12 anos, o grupo com MP-SN baixo, a altura facial posterior apresentou maior aumento do que a altura facial anterior e o grupo com MP-SN alto, a altura facial anterior apresentou maior aumento que a altura facial posterior; o ângulo MP-SN diminuiu em ambos os grupos, mas com maior intensidade no grupo MP-SN baixo; o aumento na altura facial posterior foi devido ao deslocamento inferior da fossa condilar e ao aumento do ramo mandibular; e a altura facial inferior anterior teve maior aumento no grupo com MP-SN alto.

A maturação dentária em jovens com tipos faciais extremos foi estudada por Janson et al. (1998). Os autores utilizaram a proporção entre a altura facial ântero-inferior (ENA- Me) e a altura facial anterior total (N-Me) para definir estes tipos faciais. Consideraram como indicativo de um padrão horizontal extremo quando o valor médio da proporção entre estas alturas faciais era igual ou inferior a 52,85% e com sobremordida igual ou superior a 4,8mm. Para um padrão vertical extremo de crescimento os valores foram 59,4%, ou acima e de -1mm ou abaixo, respectivamente.

Um estudo longitudinal das características dento-esqueléticas da má oclusão de Classe II, 1ª divisão, foi realizado por HENRIQUES et al. (1998). A amostra constou de 25 jovens leucodermas brasileiros com idade inicial de 9 anos e 4 meses e idade final de 12 anos e 8 meses. Foram analisadas 50 telerradiografias em norma lateral, com má oclusão de Classe II, 1ª divisão, sem tratamento, acompanhados por um período médio de 3,36 anos. A primeira radiografia foi obtida, em média, na idade de 9,35 anos e a segunda aos 12,68 anos. Dentre as diferentes medidas cefalométricas analisadas para descrever o comportamento dos indivíduos com Classe II, 1ª divisão, utilizou-se a medida vertical altura facial ântero-inferior, que foi definida como a distância linear entre a espinha nasal anterior (ANS) e o mento (Me). Esperava-se que o comportamento do crescimento, na má oclusão de Classe II, denotasse um aumento da altura facial ântero-inferior (ANS-Me), pelo próprio padrão de crescimento facial para frente e para baixo, além do crescimento vertical mais pronunciado. Este aumento foi comprovado tendo valores iniciais de 62,13mm e finais de 65,48mm, sendo a diferença entre os valores iniciais e finais estatisticamente significantes.

Um estudo cefalométrico foi realizado por Schott e Capelli Júnior (1999) a fim de determinar valores de normalidade para a análise Tweed-Merrifield (1995), comparar a existência ou ausência de diferenças entre os valores obtidos e os preconizados pela análise e analisar as principais diferenças significativas no grupo analisado, dividido quanto ao gênero. Utilizaram uma amostra constituída por 30 indivíduos adultos, leucodermas brasileiros, portadores de oclusão excelente, perfil agradável e nunca submetidos a tratamento ortodôntico. A amostra foi dividida igualmente quanto ao gênero. A idade de todos os integrantes ficou compreendida entre 18 anos e 10 meses e 24 anos e 1 mês, com a média de 20 anos e 6 meses. Na comparação dos valores encontrados neste estudo com os preconizados pela análise, verificaram a presença de diferenças estatísticas significantes na comparação da AFA e AFP para o grupo masculino e ausência de diferenças estatísticas significantes para o IAF nos grupos estudados.

Objetivando determinar a influência do padrão vertical ao início do tratamento nas mudanças oclusais pós-tratamento ortodôntico, Pinto, Woods e Crawford (2000) avaliaram pacientes tratados. Reportaram que os resultados sugerem que somente o padrão facial vertical ao início do tratamento ortodôntico, não pode predizer a quantidade de mudanças oclusais após o término do tratamento ortodôntico.

As mudanças verticais e sua estabilidade em pacientes adultos foram avaliadas por Ahn e Schneider (2000). Relataram que, no período pós-tratamento, ocorreu uma recidiva de 24,7% da rotação horária da mandíbula, mas sem o comprometimento significativo das mudanças decorrentes ao tratamento e que as dimensões verticais anterior e posterior aumentaram, decorrentes do crescimento facial nos adultos.

O desenvolvimento da sobremordida foi avaliada em um estudo longitudinal por Gondim et al. (2001). A amostra constou de 223 telerradiografias cefalométricas em norma lateral, obtidas de 75 leucodermas brasileiros, sendo 37 do gênero masculino e 38 do feminino, sem mutilações e sem tratamento ortodôntico. Todos os integrantes possuíam radiografias nas idades de 6, 9, 12, 15 e 18 anos. Reportaram que as alturas faciais posteriores não contribuíram, enquanto a altura do ramo, a sobressaliência e as alturas dentárias posteriores participaram pouco na determinação da sobremordida. Porém a altura facial ântero-inferior, as posições dentárias e principalmente as alturas dentárias anteriores contribuíram de forma marcante para o estabelecimento da sobremordida, sugerindo grande participação dentoalveolar.

Com o objetivo de identificar as características de xantodermas japoneses, do gênero feminino, com má-oclusão de Classe II, primeira divisão, Ishii, Deguchi e Hunt (2001) analisaram 190 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral. Todos os integrantes da amostra possuíam ângulo ANB maior do que 5°, relação molar de Classe II, trespasse horizontal acentuado e idades entre 7 anos e 6 meses e 15 anos e 10 meses. A amostra controle foi composta por 89 jovens japoneses com Classe I, do gênero feminino, com idades entre 7 anos e 7 meses e 16 anos e 10 meses. Os dois grupos possuíam idades equivalentes e foram comparados entre si. A altura facial anterior não mostrou diferenças estatísticas entre os grupos de Classe II e Classe I, porém a altura do ramo mandibular (Ar-G) foi significativamente menor no grupo da Classe II.

Ishii, Deguchi e Hunt, em 2002, avaliaram e compararam as características craniofaciais de xantodermas japoneses e leucodermas britânicos, com idades entre 11 anos e 1m e 12 anos e 11 meses. A amostra de xantodermas foi composta por 49 jovens do gênero feminino, com má-oclusão de Classe II, primeira divisão e nunca submetidas ao tratamento ortodôntico. A amostra de leucodermas foi constituída por 75 jovens com as mesmas características da amostra xantoderma.

As integrantes das duas amostras possuíam a relação molar de Classe II e um trespasse horizontal acentuado. Verificaram os seguintes resultados: a altura facial anterior superior, altura facial anterior total, assim como a altura facial anterior inferior evidenciou maior aumento para a amostra xantoderma, demonstrado maior desenvolvimento vertical deste grupo. No entanto, o comprimento do ramo mandibular não apresentou diferença entre os grupos.

Em 2002, Hayasaki analisou cefalometricamente as alterações das alturas faciais anterior e posterior em pacientes nipo-brasileiros com más oclusões de Classe I e II, 1ª divisão de Angle tratados ortodonticamente pela técnica do arco de canto simplificada. A amostra consistiu de 4 grupos: o grupo I com 15 jovens de Classe I tratados com extração dos 4 primeiros pré-molares; o grupo II com 15 jovens com Classe I tratados sem extrações; o grupo III com 14 jovens com Classe II, primeira divisão tratados com extração dos 4 primeiros pré-molares; o grupo IV com 15 jovens com Classe II, primeira divisão tratados sem extrações. A análise dos resultados revelou que as extrações de pré-molares não diminuem a dimensão vertical em pacientes nipo-brasileiros com padrão de crescimento equilibrado, uma vez que as alterações nas alturas faciais anterior e posterior foram similares nos quatro grupos estudados, apresentando aumento de ambas ao final do tratamento ortodôntico. As alterações dos ângulos FMA e SN.GoGn não foram estatisticamente significantes e, quanto ao índice da altura facial (Horn) e a proporção entre AFP/AFA, (altura facial posterior/ altura facial anterior) acusou aumento nos grupos I e III.

Machado et al. (2005) realizou um estudo cefalométrico longitudinal que visou avaliar, comparativamente, as alterações das alturas faciais anterior e posterior, provenientes do tratamento da má oclusão de Classe II, primeira divisão, pela técnica do arco de canto simplificada, com e sem extrações. Utilizou uma amostra de 116 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, provenientes de 56 jovens. A amostra total foi dividida em três grupos, onde o grupo I consistiu de 22 jovens, sendo 10 do gênero feminino e 12 do masculino, e foram tratados com extração de quatro primeiros pré-molares e idade média inicial de 12,3 anos e final de 14,87 anos. O grupo II foi constituído por 22 integrantes, sendo 13 do gênero feminino e 9 do masculino, tratados sem extrações, com idade média inicial de 12,53 anos e idade média final de 14,73 anos. O grupo III foi constituído por 14 jovens, sendo 6 do gênero feminino e 8 do masculino, com idade média inicial de 11,5 anos e final de

13,63 anos e sem tratamento ortodôntico. Verificou-se que não houve influência significativa da terapia ortodôntica sobre as alterações das alturas faciais, com aumento da proporção entre a altura facial posterior total e altura facial anterior total nos grupos I e III. Identificaram, ainda, uma extrusão significativa dos primeiros molares superiores e inferiores, com maior valor para o molar inferior e mesialização dos primeiros molares superiores e inferiores, sendo o maior deslocamento do grupo com extrações.

Freitas et al. (2007) compararam cefalometricamente as alturas faciais anterior e posterior de jovens brasileiros, leucodermas e melanodermas, e ainda verificaram a presença de dimorfismo. A amostra consistia de telerradiografias cefalométricas de brasileiros com oclusão normal, dividida em dois grupos. Grupo 1 incluiu 74 jovens leucodermas, 37 de cada gênero, com idade média de 13,71 anos (desvio padrão de 0,84), já o grupo 2 incluiu 56 jovens melanodermas, 28 cada gênero, com idade média de 13,86 (desvio padrão de 0,92). As variáveis estudadas foram obtidas de várias análises cefalométricas. O dimorfismo sexual foi investigado nos grupos. O teste t independente foi usado para a comparação intergrupos. Os resultados demonstraram as seguintes condições: leucodermas apresentaram as variáveis, AFAS e a proporção AFAS/AFAT maiores e a proporção AFAl/AFAT significativamente menor que melanodermas. Jovens melanodermas do gênero masculino tem AFPT, AFPS e a proporção AFPS/AFPT maiores que jovens melanodermas do gênero feminino, embora estas apresentem a proporção AFPI/AFPT maior que os jovens melanodermas do gênero masculino. Jovens leucodermas do gênero masculino apresentaram a AFPS e a proporção AFPS/AFPT maiores que as jovens leucodermas do gênero feminino, e estas apresentaram as variáveis, o IAF e a proporção entre a AFPI/AFPT, significativamente maiores que os jovens leucodermas do gênero masculino. Concluíram que os jovens leucodermas apresentaram a AFAS maior que os melanodermas, enquanto estes apresentaram proporcionalmente maior AFAl, ainda indicaram que os jovens do gênero masculino apresentaram uma tendência maior para o padrão vertical que as meninas.

Os estudos supracitados tratam das discrepâncias verticais da face, porém poucos se dedicaram a avaliar ou comparar diferentes grupos étnicos e sua miscigenação, como este último trabalho. Considerou-se importante resgatar, a seguir, os estudos com este foco.

2.2 AVALIAÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS NOS DIFERENTES GRUPOS ÉTNICOS

A preocupação em avaliar os pacientes de forma individualizada foi abordada por Downs (1956), quando descreveu interpretações adicionais para auxiliar a utilização de sua análise, na clínica ortodôntica, ao mencionar que as estruturas dentofaciais sofriam variações nos diferentes padrões raciais, nas diferentes idades e, também, quanto ao gênero. Relatou que os indivíduos possuíam uma grande variação no padrão e no tipo facial; mas todos os portadores de uma boa saúde bucal, equilíbrio funcional e estético, apresentavam certas características de perfil em comum. Finalizou afirmando que os problemas ortodônticos são complexos pelo fato de se verificarem variações no padrão dento-esquelético, no sentido vertical e horizontal, e possuírem alterações decorrentes do crescimento e desenvolvimento craniofacial.

A preocupação com a aplicabilidade da análise cefalométrica a grupos étnicos além daqueles de etnia européia foi publicada em 1951 por Cotton, Takano e Wong que aplicaram a análise de Downs (1948) a afro-americanos, nipo-americanos, e sino-americanos. A partir de então vários pesquisadores analisaram afro-americanos, africanos, chineses, índios e outros grupos étnicos.

As medidas cefalométricas 1-NB e P-NB em indivíduos brasileiros leucodermas, dos 12 aos 18 anos foram determinadas por Oliveira, em 1977, que ainda comparou os valores encontrados na sua pesquisa com os de Holdaway. Concluiu que dos 12 aos 18 anos a variação dos incisivos foi estatisticamente insignificante, ao contrário dos valores de P-NB que indicaram um aumento significativo, havendo crescimento do mento com predominância no gênero masculino. Do ponto de vista prático, considera-se que a relação de 1-NB com P-NB diminui com a idade à custa do crescimento do mento, sendo este, por sua vez, quantificado em 0,5mm no gênero feminino e 1 mm no gênero masculino dos 12 aos 18 anos.

Segundo Fonseca e Klein (1978), os melanodermas têm uma altura do terço médio da face mais curta, e altura facial inferior mais longa. Embora, Jacobson (1978) tenha relatado que a altura dentária posterior média dos leucodermas é significativamente maior do que a dos melanodermas.

No mesmo ano, o padrão cefalométrico da análise de Steiner para japoneses e japoneses americanos foi determinado por Uesato et al. (1978).

Os valores cefalométricos de adolescentes brasileiros, leucodermas, descendentes de grupos de origem mediterrânea, foram comparados por Martins (1979), com os propostos pelas análises de Downs, Tweed, Steiner e Alabama e estabeleceu, dentre as análises estudadas, qual ou quais as que melhor se coadunariam com os valores obtidos e poderiam ser indicadas para o diagnóstico cefalométrico dos jovens, com a mesma descendência da amostra. Examinou 85 jovens: 42 do gênero masculino e 43 do feminino, com idade média de 13 anos e 6 meses, portadores de oclusão normal e não submetidos a tratamento ortodôntico. Verificou a ocorrência de diferenças entre os valores cefalométricos no grupo estudado e os propostos pelas análises empregadas; a aplicabilidade das análises de Downs e Tweed, em brasileiros de mesma descendência; a semelhança ao padrão esquelético de Steiner; e a semelhança aos valores dentários da análise de Alabama.

Normas cefalométricas para a população japonesa foram determinadas por Engel e Spolter (1981), através do levantamento de 50 variáveis cefalométricas para ambos gêneros em 72 indivíduos com idade entre 6 e 18 anos.

Uma comparação de indivíduos melanodermas “Bantu-africanos” e leucodermas foi realizada por Bacon, Girardin e Turlot (1983). Encontraram um aumento significativo da altura facial ântero-inferior nos melanodermas, em contraste com um desenvolvimento menor no terço médio da face nestes indivíduos.

Outro estudo reportou que os indivíduos melanodermas apresentaram a altura facial anterior inferior esquelética e a altura facial posterior superior maiores que os leucodermas, assim como as alturas dentárias anteriores superiores e inferiores. (FLYNN; AMBROGIO; ZEICHNER, 1989).

Um estudo longitudinal em indivíduos leucodermas, com oclusão normal, não tratados ortodonticamente, na faixa etária dos 13 aos 18 anos foi apresentado por Janson (1992). Comparou as medidas cefalométricas de indivíduos brasileiros com as da amostra do padrão Bolton e do “Centro de Pesquisas Ortodônticas” de Burlington e concluiu que o padrão esquelético dos brasileiros não apresentou diferença significativa em relação a norte-americana. No entanto, o padrão dentário se mostrou ligeiramente mais protruído para os brasileiros.

Ariza Dias, Pinzan e Henriques (1993), verificaram se os valores das medidas Co-A, Co-Gn, AFAI e Dif. Mand./Max. propostos pela análise de McNamara Jr (1984) poderiam ser utilizados em crianças leucodermas brasileiras durante a fase da dentadura mista, bem como avaliar as características do crescimento facial em ambos os gêneros. Avaliaram as telerradiografias de 15 jovens do gênero masculino e 13 do feminino com idade inicial de 5 anos até aos 12 anos. Os resultados obtidos apontaram que entre as amostras brasileira e de Bolton não houve diferenças significantes, mas quando as amostras de Burlington e a brasileira foram comparadas, algumas distinções foram encontradas, no entanto, não impossibilitando a aplicação da análise de McNamara Jr (1984) para as crianças brasileiras. Apenas deve ser utilizada com considerações para o gênero masculino, que apresentou valores maiores para Co-A e Co-Gn.

Neste mesmo ano, Pinzan et al. (1993) realizaram um estudo correlacionando os valores obtidos no trabalho de Ariza Dias, Pinzan e Henriques (1993) e na amostra de Janson (1992) com os resultados obtidos na amostra de Bolton da análise de McNamara Jr (1984), utilizando as medidas Co-A, Co-Gn, Diferença mand./max. e AFAI. Com a junção dos dados das duas amostras de brasileiros, a idade dos jovens variou dos 5 aos 18 anos. Concluíram que os valores de Co-A para os brasileiros se mostraram semelhantes ao dos americanos, exibindo valores menores para o gênero feminino em todas as fases estudadas. A medida Co-Gn também se revelou menor em todas as fases para o gênero feminino, o que demonstrou ser uma semelhança com os valores dos jovens americanos. Estes resultados evidenciam que o crescimento no gênero feminino ocorre antes do masculino, cessando seu pico de crescimento por volta dos 13 anos. Contudo, o estudo limitou-se a idade 17 anos e 10 meses para o gênero masculino, mas percebe-se pelos gráficos que os valores são ascendentes, denotando continuidade de crescimento. A diferença mand./max. mostrou valores maiores para amostra brasileira em relação à amostra de Bolton em ambos os gêneros. A AFAI apresentou-se diminuída para o gênero feminino, com valores similares ao da amostra de Bolton; e os brasileiros do gênero masculino apresentaram valores maiores comparados a esta amostra.

Indivíduos melanodermas “Sotho-Tswana” foram descritos por Barter et al. (1995), que os caracterizaram por uma base do crânio diminuída e conseqüentemente uma redução da altura facial anterior.

Adultos japoneses e descendentes de europeus e americanos foram comparados por Miyajima et al. (1996). Verificaram de forma geral os japoneses tem dimensões maiores no sentido vertical.

Um padrão cefalométrico para japoneses adultos foi apresentado por Alcalde et al. (1998), utilizaram as análises de Burstone e Legan, específicas para cirurgia ortognática. Quando compararam seus resultados com os valores da amostra de leucoderma de Burstone, encontraram que a amostra de japoneses tinha a altura facial anterior superior maior.

Martins et al., em 1998, apresentaram o resultado de uma pesquisa longitudinal que deu origem ao Atlas de crescimento e desenvolvimento craniofacial de jovens brasileiros. Utilizaram uma amostra que se iniciou com 75 jovens leucodermas, sendo 37 do gênero masculino e 38 do feminino, filhos ou netos de brasileiros, descendentes de mediterrâneos: portugueses, espanhóis ou italianos, sem mutilações nos arcos dentários, nunca submetidos a tratamento ortodôntico, e apresentavam telerradiografias tomadas, anualmente, dos 6 aos 18 anos de idade. Obtiveram os dados relacionados às diversas medidas de diferentes análises cefalométricas, no sentido vertical e ântero-posterior, tendo este trabalho um grande valor para a execução do diagnóstico e planos de tratamento, em pacientes da mesma origem pesquisada.

A partir de uma amostra de jovens brasileiros, descendentes de xantodermas japoneses, com oclusão normal, Takahashi (1998) determinou, por meio de telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, os valores médios para o cefalograma FOB-USP. A amostra constou de 41 jovens: 21 do gênero feminino e 20 do masculino, brasileiros, descendentes de xantodermas japoneses, sem terem sido submetidos a tratamento ortodôntico. Os integrantes possuíam todos os dentes permanentes em oclusão, com a exceção dos terceiros molares, tendo eles idade média de 15,71 anos, filhos e netos de japoneses. Estudaram-se as seguintes grandezas cefalométricas: angulares (NAP, SNA, SNB, ANB, SND, FMA, SN.Ocl., SN.GoGn, NS.Gn, $\underline{1}$.NA, $\bar{1}$.NB, IMPA, H.NB) e lineares: (AO-BO, $\underline{1}$.NA, $\bar{1}$.NB, P-NB, Dif . $\bar{1}$ & P-NB, H-nariz, Linha S-Ls e Linha S-Li). Os resultados da pesquisa denotam a necessidade de se utilizar padrão cefalométrico específico para os brasileiros, descendentes de xantodermas japoneses. Reportou dimorfismo entre gêneros nas medidas NAP, ANB e SN.Ocl e diferenças estatísticas na comparação

com xantodermas japoneses, nas medidas: SNA, SNB, ANB, SND, $\bar{1}$.NB, $\bar{1}$ -NB, P-NB, SN.Ocl., SN.GoGn e IMPA.

Uma comparação entre as informações do Centro de Crescimento de Burlington; amostra do King's College; amostra do Centro de Crescimento de Ann Arbor, e estudos de populações asiáticas e afro-americanas foi apresentada por Linder-Aronson e Woodside (2000). Todas estas informações foram corrigidas para os diferentes graus de ampliação radiográfica utilizados em cada centro. Compararam os valores de quatro medidas para a dimensão facial vertical e tamanho das vias aéreas. As medidas da altura facial total foram bastante semelhantes entre caucasianos (amostras de Burlington e King's College) e japoneses. Também houve apenas uma diferença de 1 a 2 mm entre as medidas das alturas superior e inferior da face para todos os grupos, com exceção dos afro-americanos. A proporção das alturas superior e inferior da face foi semelhante para caucasianos norte-americanos, caucasianos europeus e japoneses.

Takahashi, em 2002, verificou a necessidade de se utilizar um padrão cefalométrico específico, no sentido vertical da face, para os brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas. Encontrou dimorfismo entre gêneros e diferenças estatísticas significantes entre os diferentes grupos, utilizando as medidas: AFAT; AFAS; AFAI; AFAS/AFAT; AFAI/AFAT; AFPT; AFPS; AFPI; AFPS/AFPT; AFPI/AFPT; AFA; AFP; IAF.

No mesmo ano, Ishii, Deguchi e Hunt (2002) avaliaram e compararam as características craniofaciais de xantodermas japoneses e leucodermas britânicos, com idades entre 11 e 12 anos, que apresentavam má oclusão de Classe II, Divisão 1, com trespasse horizontal acentuado e não submetidos ao tratamento ortodôntico. A amostra de leucodermas foi constituída com as mesmas características da amostra de xantodermas. Verificaram os seguintes resultados: aumento significativo da altura facial anterior superior (N-ENA) e da altura facial anterior total (N-Me) na amostra de xantodermas, com um maior desenvolvimento vertical. A medida do comprimento do ramo mandibular (Ar-Go) não apresentou diferenças entre os grupos.

A comparação entre os perfis de tecido mole de indivíduos coreanos e europeu-americanos com oclusão normal e faces equilibradas foi apresentada por Hwang, Kim e McNamara Jr (2002). Uma menor inclinação do ângulo nasal inferior e um maior grau da protrusão dos lábios foram relatados na amostra de indivíduos

coreanos. A protrusão do mento dos coreanos foi menos proeminente que aquela dos europeu-americanos. Essas diferenças devem ser consideradas no diagnóstico e plano de tratamento para os indivíduos com esta variabilidade de grupos étnicos distintos.

No ano seguinte, Valente e Oliveira (2003) fizeram uma pesquisa para estabelecer valores normativos, avaliar o dimorfismo sexual entre grandezas cefalométricas e correlacionar médias para avaliação de compensações biológicas que atuem na morfologia do perfil facial de tecidos moles, através das análises cefalométricas computadoriza das análises de Ricketts e McNamara Jr. A amostragem foi composta por 40 telerradiografias laterais, de indivíduos brasileiros, em uma faixa etária entre 18 e 26 anos, com perfis esteticamente agradáveis, divididos em duas amostras de 20 para cada gênero. Nos homens, o comprimento anterior do crânio, comprimento do lábio superior, comprimentos efetivos de maxila e mandíbula, altura facial inferior e diâmetro inferior da faringe foram significativamente mais elevados. Nas mulheres, as médias mais elevadas foram para a extrusão do incisivo inferior e posição labial inferior. A amostra masculina exibiu uma menor altura facial inferior que a média dos valores padrão, mediante aferição linear. A protrusão labial inferior esteve diretamente relacionada à diferente posição espacial dos incisivos superiores e inferiores em ambas as amostras, na sua relação com os tecidos moles, e respectivas bases ósseas.

O padrão cefalométrico para suecos de ambos gêneros dos 5 aos 31 anos foram estabelecidos por Thilander, Persson e Adolfsson (2005). Relataram que de forma geral, o gênero masculino apresentou valores maiores que o feminino para mensurações de distâncias craniofaciais, porém não encontraram diferenças estatisticamente significantes entre os gêneros para variáveis angulares.

Em 2006, o padrão cefalométrico para eslovenos na dentadura mista foi apresentado por Drevensek, Farcnik e Vidmar (2006). Reportaram que as alturas faciais anterior e posterior são maiores.

No mesmo ano, Uchiyama et al. (2006) apresentaram um padrão cefalométrico específico para os jovens brasileiros melanodermas. Este estudo se propôs a obter os valores médios de normalidade para algumas das grandezas cefalométricas esqueléticas, no sentido vertical da face (alturas faciais anterior e posterior) e verificar a presença de dimorfismo entre os gêneros. A amostra constituiu-se de 56 telerradiografias, em norma lateral, sendo 28 do gênero

masculino, com idade média de 13,93 anos (idade mínima de 12,08 anos e máxima de 15,75 anos) e 28 do gênero feminino, com idade média de 13,79 anos (idade mínima de 12,58 anos e máxima de 15,67 anos), obtidas de amostras de jovens brasileiros, melanodermas, não submetidos a tratamento ortodôntico e que apresentavam oclusão normal, pertencentes ao arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo. As medidas cefalométricas empregadas foram de acordo com as Análises de Wylie e Johnson (1952), Siriwat; Jarabak (1985), Gebeck (1989), Merrifield (1989) e Horn (1992). Os valores foram submetidos à análise estatística pelo teste t independente para comparar as variáveis entre os gêneros. Com base nos resultados obtidos, verificou-se que os jovens brasileiros melanodermas apresentaram valores médios específicos para as grandezas cefalométricas esqueléticas, no sentido vertical da face. Pôde-se observar a presença de dimorfismo, com os valores das grandezas das alturas faciais anterior e posterior total e superior (AFAT; AFAS; AFPT; AFPS) e as proporções faciais superior e inferior, com a altura posterior total (AFPS/AFPT; AFPI/AFPT), apresentando um maior desenvolvimento vertical anterior da face no gênero masculino. Uma maior proporção AFPS/AFPT foi encontrada para o gênero masculino e o gênero feminino apresentou valor superior de AFPI. Conclusão: as normas cefalométricas guiam o clínico para o respeito com a morfologia e o padrão facial, considerando fatores existentes como a miscigenação racial e sua origem geográfica.

No mesmo ano, dois estudos se preocuparam com diferentes aspectos cefalométricos resultantes da miscigenação entre leucodermas e melanodermas. Franco (2006) apresentou um padrão cefalométrico específico do posicionamento dentário para jovens brasileiros feodermas. A análise específica do posicionamento dentário naqueles jovens apresentou valores intermediários aos encontrados nos leucodermas e melanodermas. Valle (2006) comparou as medidas do perfil facial de brasileiros feodermas com as medidas padronizadas por Arnett (1999) para leucodermas norte-americanos. Concluiu que o perfil facial dos feodermas brasileiros é diferente dos leucodermas norteamericanos e necessitam de planejamentos diferentes.

Yaedu (2007) comparou as medidas obtidas da análise cefalométrica dos tecidos moles, de brasileiros xantodermas com as obtidas por Sant'ana (2005) de brasileiros leucodermas. Treze indivíduos (9 homens e 4 mulheres) satisfizeram os

critérios de inclusão e constituíram a amostra do estudo. Com os resultados, mostraram que os brasileiros xantodermas apresentaram o terço médio mais proeminente, lábio inferior mais espesso, ângulo nasolabial mais agudo, ângulo do lábio inferior maior e o incisivo superior mais protruído em relação aos brasileiros leucodermas. Concluiu que existe diferenças estatisticamente significantes no perfil mole entre os brasileiros xantodermas e leucodermas.

Os padrões cefalométricos de adultos japoneses e caucasianos nos sentidos antero-posterior e vertical foram comparados por Ioi et al. (2007). Reportaram que as mulheres japonesas tem maior altura facial anterior inferior.

Em 2007, Freitas et al. compararam cefalometricamente as alturas faciais anterior e posterior de jovens brasileiros, leucodermas e melanodermas, e ainda verificaram a presença de dimorfismo. Concluíram que os jovens leucodermas apresentaram a altura facial anterior superior maior que os melanodermas, enquanto estes apresentaram proporcionalmente maior altura facial anterior inferior, e que os jovens do gênero masculino apresentaram uma tendência maior para o padrão vertical que as meninas.

O padrão cefalométrico para crianças polonesas com idade média de 10 anos foi apresentado por Obloj, Fudalej e Dudkiewicz (2008). Avaliaram o dimorfismo, identificaram que a altura facial anterior total, a altura facial anterior inferior e a altura facial posterior inferior são maiores nos meninos.

Os estudos levantados na literatura basicamente tratam das discrepâncias verticais da face ou descrevem cefalometricamente os diferentes grupos étnicos. Se dedicam ainda, principalmente, a determinados grupos, leucodermas ou xantodermas, porém não pesquisaram o resultado de sua miscigenação. Considerou-se importante realizar esta pesquisa para determinar os valores médios de normalidade para algumas das grandezas cefalométricas esqueléticas de jovens mestiços nipo-brasileiros, no sentido vertical da face.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

Apresentar um padrão cefalométrico médio específico das alturas e proporções faciais anterior e posterior, assim como do índice da altura facial (Horn), para os jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal, utilizando variáveis no sentido vertical da face. Este estudo tem também o objetivo de:

- ✓ Identificar a presença ou ausência de dimorfismo entre os gêneros.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

O material utilizado neste estudo é composto por 30 telerradiografias em norma lateral de jovens mestiços nipo-brasileiros com oclusão normal, descendentes de xantodermas e leucodermas, provenientes das escolas de 1º e 2º graus de Bauru, 15 do gênero masculino e 15 do feminino, com idade média de 14 anos. Este foi coletado por Fabiano Paiva Vieira, Renata Carvalho Sathler e Thais Maria Freire Fernandes, pós-graduandos do programa de mestrado, área de concentração em Ortodontia, do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Os indivíduos selecionados para compor esta amostra de jovens mestiços nipo-brasileiros apresentavam as seguintes características:

- a. descendente miscigenado de pais e/ou avós oriundos do Japão, com exceção da ilha de Okinawa, e de pais brasileiros leucodermas, com ascendência de portugueses, espanhóis ou italianos;
- b. faixa etária entre 11,91 e 16,61 anos;
- c. portadores de oclusão normal;
- d. não submetidos a tratamento ortodôntico.

Os integrantes da amostra possuíam todos os dentes permanentes em oclusão, exceto os terceiros molares, com relações normais de molares, pequeno ou nenhum grau de apinhamento, ausência de mordida cruzada, trespasse vertical e horizontal normais, ausência de diferenças entre as posições mandibulares de Relação Cêntrica e Máxima Intercuspidação Habitual e um perfil agradável.

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Radiografias Cefalométricas

As telerradiografias cefalométricas da amostra de oclusão normal de jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, pertencentes ao Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, foram obtidas e reveladas de acordo com as normas preconizadas pela Disciplina de Radiologia da mesma instituição.

A magnificação da imagem radiográfica foi corrigida durante a execução das medições das telerradiografias a fim de aumentar a precisão do método empregado. O aparelho de raios X utilizado foi da marca SIEMENS, que apresentou fator de magnificação de 9,8%.

4.2.2 Elaboração do Cefalograma

Para a obtenção dos cefalogramas, utilizou-se um negatoscópio, folhas de acetato transparente “ultraphan” para traçado cefalométrico (Dentaurum nº 075-100), recortado em 17,5 x 17,5 cm, lapiseira 0,5 mm com grafite P1 (Pentel), fita adesiva (Scotch - 3M) e uma moldura preta de polipropileno, semi-rígida, de 47 x 19 cm, com um recorte central de 17,5 x 18,5 cm, que foi adaptada ao negatoscópio no intuito de concentrar a luz para promover melhor visualização das áreas anatômicas de interesse na telerradiografia.

Em cada telerradiografia, fixou-se uma folha de acetato com uma tira de fita adesiva. Fixou-se este conjunto sob a moldura maior, de modo que a folha de acetato ficasse centralizada no recorte da moldura.

O desenho do traçado anatômico, a localização e a demarcação dos pontos cefalométricos de todos os traçados foram realizados em uma sala escura, onde a luz do negatoscópio era a única fonte de iluminação.

Foram executados os traçados do desenho anatômico de cada telerradiografia pelo pesquisador e conferidos pelas outras duas pós-graduandas, já citadas, do Mestrado em Odontologia, com área de concentração em Ortodontia pela FOB-USP, objetivando-se obter maior precisão dos pontos cefalométricos, linhas e planos de referência como também leitura das grandezas lineares.

Após a execução do desenho anatômico, os pontos foram identificados e, posteriormente, digitalizados por intermédio de uma mesa digitalizadora AccuGrid XNT, model A30TL.F, Numonics, Montgomeryville, Pa. Os dados foram processados por um programa, Dentofacial Planner Software, version 7.02, Toronto, Ontario, Canada, instalado no microcomputador Pentium III-700MHz Intel da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

4.2.3 Delimitação das estruturas anatômicas

Realizou-se o desenho anatômico de acordo com as determinações descritas por Krogman e Sassouni (1957), Interlandi (1968) e Vion (1994), contendo as estruturas descritas na figura 1. Traçou-se a média das estruturas anatômicas, quando identificadas duas imagens radiográficas da mesma estrutura.

- 1 - Sela Túrcica:** linha que contorna anterior, inferior e posteriormente a sela, abrangendo os processos clinóides anterior e posterior;
- 2 - Clívus** (limite anterior da fossa craniana posterior): continuação do desenho do processo clinóide posterior que se dirige inferior e posteriormente, até a borda anterior do forame magno;
- 3 - Cortical externa do osso frontal e ossos nasais:** desenho da cortical externa do osso frontal e ossos nasais, interrompendo-se na sutura frontonasal ;
- 4 - Fissura pterigomaxilar:** desenho médio dos limites da tuberosidade maxilar e o limite anterior do processo pterigóide do osso esfenóide;
- 5 - Bordas inferiores das órbitas:** contorno inferior médio das duas órbitas, prolongando-se no sentido pósterio-anterior;
- 6 - Meatos acústicos externos:** contorno médio das imagens radiolúcidas dos meatos acústicos externos;

7 - Maxila: desenho constituindo de três partes. A primeira é definida como uma linha radiopaca que se inicia na espinha nasal posterior e prolonga-se até a espinha nasal anterior, sofrendo uma descontinuidade na altura do forame incisivo; a segunda é designada como uma linha que delimita o limite inferior do palato duro e a terceira, contorna a concavidade anterior, desde a espinha nasal anterior até a proximidade da região cervical das coroas dos incisivos;

8 - Mandíbula: contorno médio dos côndilos, das bordas posteriores dos ramos mandibulares e inferiores do corpo mandibular e das corticais externas vestibular e lingual da sínfise, contactando o incisivo inferior;

9 - Dentes: contorno das coroas mais anteriores dos incisivos centrais superior e inferior e a maior extensão visível das raízes. Marcou-se um ponto, referente ao ápice radicular e a incisal dos incisivos superior e inferior. Demarcou-se a intercuspidação dos molares e, a seguir, foram desenhados os contornos intermediários, das coroas e dos ápices radiculares; e

10 - Perfil tegumentar: linha que se inicia na região do osso frontal, contornando o nariz, os lábios e o mento. Pode sofrer solução de continuidade, quando os lábios se mantiverem entreabertos, em repouso.

Figura 1 - Desenho das estruturas anatômicas

4.2.4 Demarcação dos pontos e traçado de orientação: linhas e planos

Após a confecção do desenho anatômico, foram localizados os pontos cefalométricos, de acordo com Krogman e Sassouni (1957) e Miyashita (1996) (figura 2).

- 1 - S** (Sela) - ponto central da sela túrcica, localizado por inspeção no corpo do osso esfenóide;
 - 2 - N** (Násio) - ponto anterior da sutura frontonasal;
 - 3 - ENA** (Espinha nasal anterior) - ponto no limite anterior da imagem da espinha nasal anterior;
 - 4 - ENP** (Espinha nasal posterior) - ponto posterior da imagem da espinha nasal posterior do osso palatino;
 - 5 - Me** (Mentoniano) - ponto inferior do contorno da sínfise mandibular;
 - 6 - Go** (Gônio) - ponto localizado no ângulo da mandíbula e determinado pela bissetriz entre as tangentes às bordas posteriores dos ramos mandibulares e bordo inferior da mandíbula;
 - 7 - Ar** (Articular) – ponto de intersecção da superfície inferior da base do crânio e da superfície posterior do côndilo mandibular.
-

Figura 2 - Demarcação dos pontos cefalométricos

Localizados os pontos cefalométricos que independem do traçado de orientação, foram traçados os planos e as linhas e demarcados os pontos construídos, Ar' e ENA', de acordo com Wylie e Johnson (1952), Siriwat e Jarabak (1985) e Horn (1992) (figura 3).

1 - Linha N - Me (N - Me) - linha formada pela união dos pontos Násio (N) e Mentoniano (Me);

2 - Linha ENA perp. - linha formada pela união perpendicular do ponto Espinha nasal anterior (ENA) e da linha N – Me;

3 - Plano Palatino (PP) - linha que une as Espinhas nasais anterior (ENA) e posterior (ENP);

4 - Linha PP - Me (PP - Me) - linha perpendicular ao Plano Palatino (PP) que une este plano ao ponto Mentoniano (Me);

5 - Plano Mandibular (PM) - representado pela linha que passa pelo ponto Mentoniano (Me) e tangente ao bordo posterior da base da mandíbula;

6 - Linha Ar - PM (Ar - PM) - linha que une o ponto Articular (Ar) ao Plano Mandibular (PM), tangenciando o bordo posterior do ramo da mandíbula;

7 - Linha S - Go (S - Go) – linha formada pela união dos pontos Sela (S) e Gônio (Go);

8 - Linha Ar perp. - linha formada pela projeção do ponto Articular (Ar) e perpendicular à linha S – Go;

9 – Ponto ENA' (projeção do ponto ENA) – ponto formado pela intersecção da linha ENA perp. com a linha N-Me;

10 – Ponto Ar' (projeção do ponto Ar) – ponto formado pela intersecção da linha Ar perp. com a linha S-Go.

Figura 3 - Representação das linhas e planos

4.2.5 Medidas Cefalométricas no sentido vertical da face

As medidas empregadas de acordo com a Análise de Wylie e Johnson (1952) estão demonstradas na figura 4.

1 - Altura Facial Anterior Total (AFAT) - distância linear do ponto Násio (N) ao ponto Mentoniano (Me);

2 - Altura Facial Anterior Superior (AFAS) - distância linear, mensurada sobre a linha N - Me, do ponto Násio (N) ao ponto ENA';

3 - Altura Facial Anterior Inferior (AFAI) - distância linear, mensurada sobre a linha N - Me, do ponto ENA' ao ponto Mentoniano (Me);

4 - Proporção entre a Altura Facial Anterior Superior e a Altura Facial Anterior Total (AFAS/ AFAT) - razão entre as medidas Altura Facial Anterior Superior (AFAS) e a Altura Facial Anterior Total (AFAT); e

5 - Proporção entre a Altura Facial Anterior Inferior e a Altura Facial Anterior Total (AFAI/ AFAT) - razão entre as medidas Altura Facial Anterior Inferior (AFAI) e a Altura Facial Anterior Total (AFAT).

Figura 4 - Medidas empregadas de acordo com a Análise de Wylie e Johnson

As medidas empregadas de acordo com a Análise de Siriwat e Jarabak (1985) estão demonstradas na figura 5.

1 - Altura Facial Posterior Total (AFPT) - distância linear do ponto Sela (S) ao ponto Gônio (Go);

2 – Altura Facial Posterior Superior (AFPS) - distância linear, mensurada sobre a linha S - Go, do ponto Sela (S) ao ponto Ar';

3 - Altura Facial Posterior Inferior (AFPI) - distância linear, mensurada sobre a linha S - Go, do ponto Ar' ao ponto Gônio (Go);

4 - Proporção entre a Altura Facial Posterior Superior e a Altura Facial Posterior Total (AFPS/ AFPT) - razão entre as medidas Altura Facial Posterior Superior (AFPS) e a Altura Facial Posterior Total (AFPT); e

5 - Proporção entre a Altura Facial Posterior Inferior e a Altura Facial Posterior Total (AFPI/ AFPT) - razão entre as medidas Altura Facial Posterior Inferior (AFPI) e a Altura Facial Posterior Total (AFPT).

Figura 5 - Medidas empregadas de acordo com a Análise de Siliwat e Jarabak

As medidas empregadas de acordo com a Análise de Gebeck (1989) e Merrifield (1989) e ainda utilizadas para a determinação do Índice da Altura Facial segundo Horn (1992) estão demonstradas na figura 6.

1 – Altura Facial Anterior (AFA) - distância linear do Plano Palatino (PP) perpendicular ao ponto Mentoniano (Me), medida sobre a linha PP - Me;

2 – Altura Facial Posterior (AFP) - distância linear do ponto Articular (Ar) ao Plano Mandibular (PM), medida sobre a linha Ar – PM;

3 – Índice da Altura Facial [IAF = (AFP/ AFA) x 100] - razão entre as medidas Altura Facial Posterior (AFP) e Altura Facial Anterior (AFA), multiplicado por 100.

Figura 6 - Medidas empregadas de acordo com a Análise de Gebeck, Merrifield e Horn

4.2.6 Método Estatístico

4.2.6.1 Análise descritiva e comparativa

Com o propósito de descrever a amostra de mestiços nipo-brasileiros serão apresentadas as médias e os desvios-padrão. Para verificar a existência de dimorfismo entre gêneros, aplicou-se o teste *t* ao nível de 5 % de significância para a amostra, em virtude da distribuição normal das variáveis no teste Kolmogorov-Smirnov. Toda a análise estatística foi realizada com o auxílio de um software (Statistica for Windows 6.0; Statsoft, Tulsa, Okla).

4.2.7 Avaliação dos erros do método de mensuração

Os traçados e as mensurações das grandezas cefalométricas, de 50% da amostra, foram refeitos pelo mesmo examinador, um mês após a obtenção dos cefalogramas iniciais.

Foram avaliados, para cada uma das grandezas cefalométricas estudadas, os erros sistemáticos e casuais, independentemente, conforme preconizado por Houston (1983). O erro sistemático foi calculado pelo teste *t* para observações “pareadas”, por meio da fórmula:

$$t = \frac{\bar{d} \times \sqrt{n}}{s}$$

onde $\bar{d}$ corresponde à média e *s* ao desvio padrão das diferenças observadas entre a primeira e a segunda série de mensurações. Já para o cálculo dos erros casuais, utilizou-se desvio-padrão das diferenças entre as repetições, calculado pela fórmula de Dahlberg (DAHLBERG, 1940):

$$S_d = \sqrt{\frac{S_d^2}{2}}$$

e considerou-se o valor da variância das diferenças, dividido por dois, como o erro isolado de uma das séries de mensuração.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os resultados estão subdivididos e apresentados sob a forma de tabelas para que a exposição dos mesmos fique mais didática e, conseqüentemente, facilite a sua visualização e compreensão.

5.1 ERRO CASUAL E ERRO SISTEMÁTICO

A tabela a seguir apresenta os resultados das análises estatísticas para avaliação do erro intra-examinador. O erro casual foi determinado pela fórmula de Dahlberg (DAHLBERG, 1940) e o erro sistemático através do teste t dependente (HOUSTON, W. J. B., 1983). Não foram encontrados erros sistemáticos e os erros casuais foram minimizados, pois as medidas são lineares e a maioria apresentou valor abaixo de 1mm. Apenas duas variáveis, AFAT e AFAS, apresentaram valores ligeiramente superiores, respectivamente, 1,44 e 1,25.

Tabela 1 - Erro casual e erro sistemático

Variável	Média do 1º tempo	Desvio Padrão	Média do 2º tempo	Desvio Padrão	Erro Sistemático (valor de p para o teste t)	Erro Casual (Dahlberg)
AFAT	123,51	7,10	124,16	7,17	0,298	1,44
AFAS	52,48	4,27	53,23	4,31	0,159	1,25
AFAI	71,03	3,69	70,93	3,84	0,684	0,55
AFAS/AFAT	42,46	1,62	42,85	1,67	0,107	0,57
AFAI/AFAT	57,54	1,62	57,14	1,67	0,107	0,57
AFPT	81,12	4,96	81,38	5,24	0,272	0,54
AFPS	35,17	3,27	35,29	3,14	0,694	0,68
AFPI	45,96	3,56	46,08	3,69	0,638	0,60
AFPS/AFPT	43,34	2,78	43,36	2,63	0,934	0,73
AFPI/AFPT	56,66	2,78	56,64	2,62	0,950	0,73
AFA	70,02	4,20	69,95	4,33	0,719	0,46
AFP	49,48	3,92	49,20	3,99	0,168	0,47
IAF	70,78	5,82	70,48	5,90	0,458	0,91

* Significante para $p < 0,05$

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A caracterização etária da amostra de 30 mestiços nipo-brasileiros, 15 por gênero, idades mínima, máxima, média e seu desvio padrão, está apresentada na tabela 2. A média de idade encontrada foi de 14 anos, sendo de 14,78 para o gênero masculino e 13,22 para o feminino, resultando em uma diferença de 1,56 anos, cuja significância estatística foi testada e confirmada ao nível de 5%, através do teste t independente. Já a caracterização do padrão cefálico da amostra, exposta na tabela 3, através da variável SN.GoGn, apresentou uma média de 33,08 graus, sendo 33,02 para o gênero masculino e 33,15 para o feminino. Estes valores permitem concluir que existe um padrão predominante mesocefálico na amostra como um todo, assim como para ambos os gêneros, com uma diferença mínima entre estes e não significante estatisticamente.

Tabela 2 - Caracterização etária da amostra de mestiços nipo-brasileiros por gênero

	Total (N=30)	Desvio Padrão	Masculino (N=15)	Desvio Padrão	Feminino (N=15)	Desvio Padrão	Diferença valor de p
Idade Média	14,00	1,26	14,78	1,01	13,22	0,97	0,000*
Mínima	11,91		12,97		11,91		
Máxima	16,61		16,61		15,36		

* Significante para $p < 0,05$

Tabela 3 - Caracterização do padrão cefálico da amostra de mestiços nipo-brasileiros por gênero através da variável SN.GoGn

	Total (N=30)	Desvio Padrão	Masculino (N=15)	Desvio Padrão	Feminino (N=15)	Desvio Padrão	Diferença valor de p
SN.GoGn	33,08	5,39	33,02	6,63	33,15	4,03	0,947

5.3 ANÁLISE DESCRITIVA E COMPARATIVA ENTRE GÊNEROS DA AMOSTRA

A análise descritiva apresenta o número de sujeitos desta amostra, as médias, os desvios-padrão e ainda os prováveis valores mínimos e máximos da população para um intervalo de confiança de 95%, para cada uma das variáveis consideradas neste estudo (tabela 4).

Tabela 4 - Análise descritiva da amostra de mestiços nipo-brasileiros

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Valores min-max para o Intervalo de confiança de 95%
AFAT	30	122,82	7,54	120,00 – 125,63
AFAS	30	52,52	4,08	50,99 – 54,04
AFAI	30	70,29	4,81	68,49 – 72,09
AFAS/AFAT	30	42,76	1,90	42,05 – 43,47
AFAI/AFAT	30	57,23	1,90	56,52 – 57,94
AFPT	30	81,60	5,47	79,56 – 83,64
AFPS	30	34,47	3,58	33,13 – 35,81
AFPI	30	47,13	3,89	45,67 – 48,58
AFPS/AFPT	30	42,23	3,08	41,07 – 43,48
AFPI/AFPT	30	57,77	3,08	56,61 – 58,92
AFA	30	69,45	4,81	67,65 – 71,24
AFP	30	50,33	4,03	48,83 – 51,84
IAF	30	72,65	6,20	70,33 – 74,97

O dimorfismo entre os gêneros da amostra de mestiços nipo-brasileiros foi avaliado através do teste t independente. As médias feminina e masculina com seus

respectivos desvios padrão, o valor de p e a significância ao nível de 5% são apresentados para cada variável na tabela 5.

Tabela 5 - Análise comparativa entre gêneros da amostra de mestiços nipo-brasileiros

Variáveis	Média Feminina N=15	Desvio padrão Feminino	Média Masculina N=15	Desvio padrão Masculino	P
AFAT	119,74	4,20	125,90	8,93	0,022*
AFAS	51,64	3,66	53,40	4,41	0,243
AFAI	68,10	2,86	72,49	5,42	0,009*
AFAS/AFAT	43,10	2,15	42,42	1,62	0,337
AFAI/AFAT	56,89	2,15	57,57	1,62	0,337
AFPT	78,85	3,91	84,36	5,51	0,003*
AFPS	32,70	2,45	36,24	3,71	0,004*
AFPI	46,14	3,00	48,12	4,50	0,168
AFPS/AFPT	41,48	2,35	42,98	3,60	0,190
AFPI/AFPT	58,51	2,35	57,02	3,61	0,192
AFA	67,38	2,75	71,52	5,58	0,015*
AFP	49,51	3,29	51,16	4,62	0,270
IAF	73,48	4,28	71,82	7,74	0,473

* Significante para $p < 0,05$

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

A discussão deste estudo foi desenvolvida em partes para permitir uma abordagem mais didática. Discutir-se-á, inicialmente, aspectos relacionados ao material e método utilizados neste estudo e, posteriormente, os resultados encontrados divididos por variáveis e, finalmente, algumas considerações clínicas.

6.1 ASPECTOS RELACIONADOS AO MATERIAL E MÉTODOS

Alguns aspectos relacionados ao material e método merecem considerações iniciais a fim de permitir uma melhor interpretação dos resultados e da própria discussão dos mesmos.

A amostra é caracterizada por 30 indivíduos, sendo 15 de cada gênero, cuja média de idade é 13,22 anos para o gênero feminino e 14,78 anos para o masculino, e esta diferença é estatisticamente significativa. Apesar da diferença etária entre os gêneros, a análise do seu dimorfismo ainda assim é válida, pois a média etária de ambos os gêneros está acima da média etária em que o pico de crescimento das alturas faciais já ocorreu (DERMAUT; O'REILLY, 1978). Além disso, existe um descompasso cronológico entre o crescimento e desenvolvimento dos gêneros na fase de adolescência, inclusive quanto ao desenvolvimento vertical da face (YAVUZ, et al., 2004), e o gênero feminino, de forma geral, tem seu surto de crescimento puberal em idade inferior ao masculino. Portanto, o crescimento estará provavelmente mais equilibrado entre os gêneros nesta condição de diferença de idade média de 1,56 anos durante a adolescência, pois o feminino é o grupo de menor idade média.

Outra característica importante da amostra a ser considerada é o seu número, que determinará o erro amostral, ou seja, a diferença entre o resultado dos valores da amostra e os verdadeiros valores da população, ou ainda a distância entre a média da amostra e a provável média real da população. Então, além do tamanho da amostra, a variância ou o quanto oscila o valor de uma variável em determinada

população também influencia o erro amostral. Para permitir a determinação deste erro amostral, os prováveis valores médios mínimos e máximos da população de cada variável foram calculados para um intervalo de confiança de 95% (última coluna da tabela 4). Assim, considerando este intervalo de confiança apresentado, a amostra deste estudo admite um erro amostral inferior a 3mm para todas as variáveis consideradas, inferior a 2mm para todas exceto AFAT e IAF, pois são as variáveis que tiveram maior variância, porém só permite um erro amostral inferior a 1mm para as variáveis AFAS/AFAT e AFAI/AFAT. No caso deste estudo, o erro amostral obtido é considerado tolerável à medida que a utilização dos dados obtidos não exige precisão milimétrica, pois trabalham-se os mesmos na perspectiva de valores de referência médios, principalmente para determinação de prognósticos e tendências dos pacientes. Além disso, amostras variam muito em tamanho dentre os estudos cefalométricos como o de Cotton, Takano e Wong (1951) que se baseou em 20 indivíduos, Locks (1981) em 30 indivíduos, enquanto o de Kowalski, Nasjleti e Walker (1974) que incluiu 244. Os principais motivos para esta variedade são as dificuldades em se conseguir um número expressivo de sujeitos da pesquisa inerente a cada estudo e seus critérios, assim como as limitações éticas para persuadir e motivar os sujeitos da pesquisa a participarem.

Apesar das limitações apresentadas, a amostra apresenta equilíbrio em suas características oclusais, como descrito nos critérios estabelecidos no material e método, e padrão cefálico equilibrado, demonstrado pela média da variável SN.GoGn, 33,08. A tabela de valores individuais está anexa no apêndice 01.

Quanto ao material, as radiografias foram obtidas em máxima intercuspidação habitual, pois se sabe que a diferença entre esta postura mandibular e a relação cêntrica são mínimas nesta idade e pouco interferem nos resultados cefalométricos, especialmente em casos de oclusão normal (WILLIAMSON et al., 1978). Além disso, a correção do fator de magnificação, de 9,8%, foi realizada pelo próprio programa utilizado, Dentofacial Planner Software, version 7.02, Toronto, Ontario, Canada, durante a obtenção dos valores das variáveis.

Quanto ao método utilizado, o mesmo foi determinado em função de permitir a confrontação com outros estudos realizados previamente nesta instituição, pois reduz erros relacionados aos pontos de referência para as mensurações, mas não evita os inerentes à calibração necessária entre examinadores diferentes para realização de comparações. Em relação ao erro do método da presente pesquisa,

não foram encontrados erros sistemáticos e os erros casuais foram considerados aceitáveis, pois se considera um erro admissível máximo de 1mm para as medidas lineares e a maioria apresentou valor abaixo deste, porém duas variáveis, AFAT e AFAS, apresentaram valores ligeiramente superiores, respectivamente, 1,44 e 1,25. Estes valores foram dados como satisfatórios porque todas as mensurações foram refeitas assim como as mensurações para determinar o erro do método, sendo que houve uma diminuição considerável dos erros casuais, embora não se conseguiu reduzir os mesmos ao nível ideal em todas as variáveis.

Assim, dentro do contexto dos argumentos anteriores, consideram-se válidos o material, método e a amostra.

6.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo tem um cunho fundamentalmente descritivo, portanto os valores encontrados para as variáveis consideradas no mesmo serão analisadas frente aos demais resultados reportados na literatura, sem a pretensão de estabelecer uma comparação com rigor científico, devido as diferenças metodológicas existentes e por não ser um dos objetivos propostos, mas uma sugestão para futuros trabalhos. Então, pretende-se apenas mostrar como os valores dos jovens mestiços nipo-brasileiros encontram-se em relação aos valores reportados na literatura para indivíduos leucodermas e xantodermas, e analisar ainda o dimorfismo, para cada variável.

A discussão dos resultados foi dividida em alturas faciais anteriores e suas proporções, alturas faciais posteriores e suas proporções e Índice da Altura Facial (Horn), sendo que cada uma destas partes foi subdividida em subitens para facilitar a interpretação.

6.2.1 Alturas Faciais Anteriores

6.2.1.1 AFAT - Altura Facial Anterior Total

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 125,90mm para o gênero masculino e 119,74mm para o feminino, e identificou-se diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5% de significância, entre estes valores, indicando dimorfismo entre os gêneros com maior desenvolvimento vertical do masculino. Pode-se questionar se esta situação representa a diferença de idade entre os gêneros, porém como argumentado anteriormente, existe um descompasso cronológico entre o crescimento e desenvolvimento dos gêneros na fase de adolescência, inclusive quanto ao desenvolvimento vertical da face (YAVUZ, et al., 2004), e o gênero feminino, de forma geral, tem seu surto de crescimento puberal em idade inferior ao masculino. Portanto, o crescimento estará provavelmente mais equilibrado entre os gêneros nesta condição de diferença de idade média de 1,56 anos durante a adolescência, pois o feminino é o grupo de menor idade média, além disso, condição semelhante foi reportada em pesquisa realizada anteriormente por Takahashi (2002) no grupo xantoderma, assim como outros autores na literatura (JONES; MEREDITH, 1966; BAUME; BUSCHANG; WEINSTEIN, 1983).

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se entre os mínimos e máximos encontrados na literatura para leucodermas, embora esteja próximo do limite máximo para este grupo, porém se aproxima bastante do valor encontrado para os Japoneses, 122,8mm, por Ishii, Deguchi e Hunt (2001), que ainda verificaram diferenças significantes entre xantodermas japoneses e leucodermas britânicos para ambos os gêneros, onde o grupo xantoderma apresentou valores maiores. Takahashi (2002) também verificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino, sendo o maior valor para o grupo xantoderma, porém para o gênero feminino este não encontrou diferenças significantes entre os grupos raciais estudados, todavia o grupo xantoderma feminino apresentou valores maiores para AFAT. Os valores médios encontrados por Takahashi (2002) foram, para o grupo xantoderma, de 119,11mm para o gênero masculino, e 113,88mm para o feminino, já para o grupo leucoderma, os valores encontrados foram de 113,33mm para o gênero masculino e 111,58mm para o feminino.

Embora os valores encontrados na literatura demonstrem uma grande variabilidade para esta variável, inclusive já reportada na literatura (KERR; FORD, 1991), de maneira geral, constata-se uma proximidade dos valores da presente pesquisa com os valores encontrados na literatura para os Japoneses (ISHII;

DEGUCHI; HUNT, 2001) e seus descendentes (TAKAHASHI, 2002) em faixa etária aproximada. Pode-se especular razões para este fenômeno, como a utilização de diferentes metodologias para as mensurações e a própria miscigenação das raças que gera uma nova conformação biológica e genética.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura, (BISHARA, 1981; ISHII; DEGUCHI; HUNT, 2001; JONES; MEREDITH, 1966; SCHEIDEMAN, et al., 1980; SCHUDY, 1964; SIRIWAT; JARABAK, 1985; TAKAHASHI, 2002; WEINBERG; KRONMAN, 1966), os dados foram expostos em forma de gráfico.

Gráfico 1 - Médias de AFAT

6.2.1.2 AFAS - Altura Facial Anterior Superior

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 52,52mm, sendo 53,40mm para o gênero masculino e 51,64mm para o feminino, não havendo diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5% de significância, entre estes valores, consequentemente, não há dimorfismo entre os gêneros, infere-se que não

é a porção superior da altura facial que contribuiu para o dimorfismo encontrado na AFAT.

Os valores apresentados para os mestiços nipo-brasileiros estão dentro dos limites encontrados na literatura, obtidos nos leucodermas por Ursi et al. (1993) de 55,8mm para o gênero masculino e 52mm para o feminino; por Schudy (1964) de 51,3mm; por Weinberg e Kronman (1966) de 49,1mm; por Jones e Meredith (1966) de 52mm; por Domiti, Daruge e Cruz (1976) de 45,7mm para o gênero masculino e 43,4mm para o feminino; por Scheideman et al. (1980) de 56,0mm para o gênero masculino e 53,7mm para o feminino; por Bishara (1981) de 47mm para o gênero feminino e 48mm para o masculino.

Os resultados não demonstraram diferença entre os gêneros, corroborando com os achados de Domiti, Daruge e Cruz (1976) e Locks (1981), porém outros autores, Jones e Meredith (1966) e Ursi et al. (1993), encontraram um valor maior para a altura facial anterior superior para os indivíduos do gênero masculino, inclusive Takahashi (2002) para o grupo xantoderma, mas não para o grupo leucoderma.

Conforme Ishii, Deguchi e Hunt (2002), a altura facial anterior superior foi significativamente maior para os indivíduos xantodermas japoneses, comparada aos indivíduos leucodermas britânicos. Takahashi (2002), verificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino; mas não para o feminino, observou ainda, em ambos os gêneros, nas duas raças estudadas, valores maiores para o grupo racial xantoderma. Apesar da origem miscigenada da amostra, os valores médios encontrados nesta pesquisa para os mestiços nipo-brasileiros, 53,40mm para o gênero masculino e 51,64mm para o feminino, se aproximam novamente mais dos relatados para xantoderma, inclusive muito dos relatados por Takahashi (2002) neste grupo, que são de 53,44mm para o gênero masculino e 51,07mm para o feminino, entretanto não se encontrou diferença estatisticamente significativa nos valores dos mestiços nipo-brasileiros, mas foi encontrada nos valores do grupo xantoderma por Takahashi (2002), segundo este autor, com maior desenvolvimento vertical da face anterior superior para o gênero masculino. Provavelmente isto ocorreu devido à ligeira diferença dos valores associada a uma maior dispersão de valores na amostra de mestiços nipo-brasileiros. Ainda, segundo Takahashi (2002), no grupo leucoderma, os valores médios encontrados foram de 50,46mm para o gênero masculino e

49,92mm para o feminino, sendo que os dois últimos não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, a denotar ausência de dimorfismo entre os gêneros.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura, (SCHEIDEMAN, et al., 1980; URSI, et al., 1993; SCHUDY, 1964; DOMITI; DARUGE; CRUZ, 1976; WEINBERG; KRONMAN, 1966; BISHARA, 1981; JONES; MEREDITH, 1966; TAKAHASHI, 2002), os dados foram expostos em forma de gráfico.

Gráfico 2 - Médias de AFAS

6.2.1.3 AFAI - Altura Facial Anterior Inferior

Os valores médios da AFAI da amostra de mestiços nipo-brasileiros são de 70,29mm para esta como um todo, 72,49mm para o gênero masculino e 68,1mm para o feminino. Estes dois últimos valores apresentaram diferença estatisticamente significativa. Portanto, caracterizou-se dimorfismo entre os gêneros, e conclui-se que é a porção inferior da altura facial que contribuiu significativamente para o dimorfismo encontrado na AFAT.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se mais próximos aos valores máximos encontrados na literatura por Domiti, Daruge e Cruz (1976) de 71,6mm para o gênero masculino e 69mm para o feminino, por Scheideman et al. (1980) et al. de 70,4mm para o gênero masculino e 66,1mm para o feminino, por Miyajima et al. (1996) de 75,1 para masculino e 72,7 para feminino, e por Ioi et al. (2007) de 74,8 para masculino e 71 para feminino. Outros valores apresentados pela literatura são, por Wylie (1946), de 67,64mm e, por Schudy (1964), de 66,5mm. Takahashi (2002) relatou, no grupo xantoderma, valores de 65,67mm para o gênero masculino e 62,81mm para o feminino, sem diferença estatística significativa, ao nível de 5% e sem presença de dimorfismo entre os gêneros. O mesmo autor ainda reportou, no grupo leucoderma, valores médios de 62,87mm para o gênero masculino e 61,66mm para o feminino, sem diferença estatística significativa, ao nível de 5%, e sem presença de dimorfismo entre os gêneros. Portanto, constata-se uma grande variação nos valores para AFAI

Os resultados demonstraram diferença entre os gêneros para esta variável com maior AFAI para o masculino, corroborando com os achados de outros autores (LOCKS, 1981; MIYAJIMA, et al., 1996). Entretanto Domiti, Daruge e Cruz (1976) não observaram diferenças entre os gêneros, assim como Takahashi (2002) para nenhum dos dois grupos estudados. Ursi et al. (1993) identificaram diferença entre os gêneros apenas após os 16 anos, com uma AFAI maior para o masculino a partir desta idade.

O estudo de Ishii, Deguchi e Hunt (2002) relata que os indivíduos xantodermas japoneses possuem AFAI significativamente maior que os indivíduos leucodermas britânicos, embora Takahashi (2002) tenha encontrado diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, apenas para o gênero masculino, que apresentou valores maiores da AFAI para os xantodermas de ambos os gêneros.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura (DOMITI; DARUGE; CRUZ, 1976; IOI, et al., 2007; MIYAJIMA, et al., 1996; SCHEIDEMAN, et al., 1980; SCHUDY, 1964; TAKAHASHI, 2002; URSI, et al., 1993; WYLIE, 1946), os dados foram expostos em forma de gráfico.

Gráfico 3 - Médias de AFAI

6.2.1.4 AFAS/ AFAT - Proporção entre a Altura Facial Anterior Superior e Altura Facial Anterior Total

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 42,76%, sendo 43,10% para o gênero feminino e 42,42% para o masculino, não havendo diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre estes valores, conseqüentemente, não há dimorfismo entre os gêneros.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se mais próximos ao valor mínimo encontrado para leucodermas na literatura por Locks (1996) de 42%. Outros valores apresentados pela literatura em leucodermas são por Wylie e Johnson (1952) de 45%; por Weinberg e Kronman (1966) de 45,14%; por Jones e Meredith (1966) de 44%, para o gênero masculino e 44,5% para o feminino; por Bergersen (1966) de 44,41%, para o gênero feminino e 43,60% para o masculino; por Bishara (1981) de 44%, para o gênero feminino e 44% para o masculino, e, em xantodermas chineses, por Chang, Kinoshita e Kawamoto (1993) de 45%. Takahashi (2002) apresentou, no grupo xantoderma, os valores médios de 44,92% para o gênero masculino e 44,90% para o feminino e, no grupo leucoderma, de 44,56% para o gênero masculino e 44,78% para o feminino.

Os resultados da amostra de mestiços nipo-brasileiros não demonstraram diferença entre os gêneros para esta variável indicando ausência de dimorfismo entre gêneros, corroborando com os achados de Takahashi (2002) que não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os gêneros em ambos grupos estudados, ao nível de 5%, assim como os de Wylie e Johnson (1952).

Takahashi (2002) verificou ainda ausência de diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, em ambos os gêneros, denotando um equilíbrio nesta proporção, corroborando achado de Herzberg e Holic (1943) que alertou para a constância da proporção AFAS/ AFAT nas diferentes raças.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura (BERGERSEN, 1966; LOCKS, 1996; BISHARA, 1981; WYLIE; JOHNSON, 1952; CHANG; KINOSHITA; KAWAMOTO, 1993; JONES; MEREDITH, 1966; WEINBERG; KRONMAN, 1966; TAKAHASHI, 2002), os dados foram expostos no gráfico 4.

Gráfico 4 - Médias de AFAS/AFAT

6.2.1.5 AFAl/ AFAT - Proporção entre a Altura Facial Anterior Inferior e Altura Facial Anterior Total

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 57,23%, sendo 56,89% para o gênero feminino e 57,57% para o masculino, não havendo diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre estes valores, conseqüentemente, não há dimorfismo entre os gêneros.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se mais próximos aos valores máximos encontrados para leucodermas na literatura por Locks (1996) de 58% e por Schudy (1964) de 56,45%. Outros valores apresentados pela literatura em leucodermas são por Wylie e Johnson (1952) de 55%, por Weinberg e Kronman (1966) de 54,86%, por Jones e Meredith (1966) de 56%, por Scheideman et al. (1980) de 55,5% para o gênero masculino e 55% para o feminino, e, em chineses, por Chang, Kinoshita e Kawamoto (1993) de 55%. Takahashi (2002) apresentou os valores médios para o grupo xantoderma de 55,09% para o gênero

masculino e 55,11% para o feminino, e, no grupo leucoderma de 55,44% para o gênero masculino e 55,22% para o feminino.

Os resultados da amostra de mestiços nipo-brasileiros não demonstraram diferença entre os gêneros para esta variável indicando ausência de dimorfismo entre gêneros, corroborando com os achados de Takahashi (2002) que não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os gêneros em ambos grupos estudados, ao nível de 5%.

Takahashi (2002) verificou ainda ausência de diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, em ambos os gêneros, denotando um equilíbrio nesta proporção, corroborando achado de Herzberg e Holic (1943) que alertou para a constância da proporção AFAS/ AFAT nas diferentes raças.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura (SCHEIDEMAN, et al., 1980; WYLIE; JOHNSON, 1952; SCHUDY, 1964; LOCKS, 1996; JONES; MEREDITH, 1966; CHANG; KINOSHITA; KAWAMOTO, 1993; WEINBERG; KRONMAN, 1966; TAKAHASHI, 2002) , os dados foram expostos em forma de gráfico.

Gráfico 5 - Médias de AFAT/AFAT

6.2.2. Alturas Faciais Posteriores

6.2.2.1 AFPT - Altura Facial Posterior Total

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 81,60mm, sendo 84,36 para o gênero masculino e 78,85mm para o feminino, e identificou-se diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre estes valores, indicando dimorfismo entre os gêneros com maior desenvolvimento da altura facial posterior masculina. Assim como discutido em relação ao dimorfismo da AFAT, pode-se questionar se esta situação não representa a diferença de idade entre os gêneros, porém como argumentado anteriormente, o gênero feminino, de forma geral, tem seu surto de crescimento puberal e o desenvolvimento vertical da face (YAVUZ, et al., 2004) em idade inferior ao masculino, além disso condição semelhante foi reportada em pesquisa realizada anteriormente por Takahashi (2002) no grupo xantoderma, assim como por Coben (1955), embora Chang, Kinoshita e Kawamoto (1993) não tenham encontrado esta diferença.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se entre os mínimos e máximos encontrados na literatura, para leucodermas, por Schudy (1964) de 74,01mm, por Scheideman et al. (1980) de 92,9mm para o gênero masculino e 84,2mm para o feminino, por Bishara (1981) de 72mm para o gênero feminino e 74mm para o masculino, por Siriwat e Jarabak (1985) de 69,9mm para o gênero feminino e 72,2mm para o masculino, por Takahashi (2002), no grupo xantoderma, de 80,01mm para o masculino e 74,63mm para o feminino, no grupo leucoderma, de 71,91mm para o gênero masculino e 70,29mm para o feminino. Estes demonstram uma grande variabilidade para esta variável entre os diferentes autores.

Takahashi (2002) verificou ainda diferença significativa na comparação entre os grupos raciais xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino e feminino, e reportou que o grupo xantoderma apresentou valores maiores.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura (BISHARA, 1981; SCHEIDEMAN, et al., 1980; SCHUDY, 1964; SIRIWAT; JARABAK, 1985; TAKAHASHI, 2002), os dados foram expostos no gráfico a seguir.

Gráfico 6 - Médias de AFPT

6.2.2.2 AFPS - Altura Facial Posterior Superior

Os valores médios da AFPS da amostra de mestiços nipo-brasileiros são de 34,47mm para esta como um todo, 36,24mm para o gênero masculino e 32,70mm para o feminino. Estes dois últimos valores apresentaram diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, portanto caracterizou-se dimorfismo entre os gêneros com maior desenvolvimento da altura facial posterior superior masculina, assim conclui-se que é a porção superior da altura facial posterior que contribuiu significativamente para o dimorfismo encontrado na AFPT. Takahashi (2002) também reportou a presença de dimorfismo entre os gêneros para os dois grupos estudados, xantoderma e leucoderma.

Takahashi (2002) apresentou os valores médios, no grupo xantoderma, de 33,68mm para o gênero masculino e 30,60mm para o feminino, com maior desenvolvimento vertical da face posterior superior para o gênero masculino, e, no grupo leucoderma, 30,81mm para o masculino e 28,83mm para o feminino, com maior desenvolvimento vertical da face posterior superior para o masculino.

Este mesmo autor ainda identificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino e feminino, com os maiores valores para os indivíduos xantodermas, o que difere dos achados do estudo de Ishii, Deguchi e Hunt (2002), pois este não encontrou diferença entre xantodermas japoneses e leucodermas britânicos.

A comparação entre valores encontrados neste estudo e os de Takahashi (2002) indica maior aproximação entre os valores de mestiços nipo-brasileiros e xantodermas, sendo que os primeiros apresentaram valores maiores, como pode-se constatar no gráfico 7. Isto não pode ser atribuído a diferença na metodologia, pois foi utilizada a mesma, nem à diferença etária, pois a amostra de Takahashi (2002) tem médias de idade maior para os xantodermas, 15,71, porém pode-se especular que isto se deve à utilização de uma amostra diferente, com um padrão ligeiramente mais vertical por parte dos mestiços, ou devido à própria miscigenação das raças que gera uma nova conformação biológica e genética.

Gráfico 7 - Médias de AFPS

6.2.2.3 AFPI - Altura Facial Posterior Inferior

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 47,13mm, sendo 48,12mm para o gênero masculino e 46,14mm para o feminino, não havendo diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre estes valores, consequentemente, não há dimorfismo entre os gêneros, portanto não é a porção inferior da altura facial posterior que contribuiu para o dimorfismo encontrado na AFPT.

Os valores apresentados para os mestiços nipo-brasileiros estão próximos dos limites máximos encontrados na literatura em leucodermas, pois se encontram valores obtidos por Schudy (1964) de 45,8mm, por Bishara (1981) de 47mm para o gênero feminino, e 48mm para o masculino, e ainda estão novamente mais próximos dos valores reportados em xantodermas como por Ishii, Deguchi e Hunt (2001) de 47mm, ou Takahashi (2002) de 46,33mm para o gênero masculino e 44,05mm para o feminino.

Este último autor (TAKAHASHI 2002), apresentou os valores médios para o grupo leucoderma de 41,09mm para o gênero masculino e 41,46mm para o feminino, não identificando presença de dimorfismo entre gêneros para ambos grupos estudados, corroborando com os resultados apresentados para os mestiços nipo-brasileiros. Mas Takahashi (2002) identificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, em ambos os gêneros, onde o primeiro grupo apresentou valores maiores.

Para facilitar a comparação entre valores encontrados na literatura (BISHARA, 1981; ISHII; DEGUCHI; HUNT, 2001; SCHUDY, 1964; TAKAHASHI, 2002), os dados foram expostos no gráfico 8.

Gráfico 8 - Médias de AFPI

6.2.2.4 AFPS/ AFPT - Proporção entre a Altura Facial Posterior Superior e Altura Facial Posterior Total

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 42,23%, sendo 42,98% para o gênero masculino e 41,48% para o feminino, não havendo diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre estes valores, consequentemente, não há dimorfismo entre os gêneros. Este resultado corrobora com os achados de Takahashi (2002), no grupo xantoderma, cujos valores encontrados de 42,16%, para o gênero masculino e 40,95%, para o feminino, não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, também indicando ausência de dimorfismo. Embora este mesmo autor tenha reportado dimorfismo entre gêneros com maior proporção AFPS/AFPT para o masculino, no grupo leucoderma, cujos valores médios são de 42,88% para o gênero masculino e 40,99% para o feminino.

Takahashi (2002) não verificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para os gêneros masculino e feminino.

Os valores apresentados para os mestiços nipo-brasileiros estão próximos dos reportados por Takahashi (2002), como mostra o gráfico 9, apesar da diferença etária e da utilização de uma amostra diferente, com sua própria miscigenação racial, que gera uma nova conformação biológica e genética. Pode-se especular que isto se deve a uma possível estabilidade de valores para esta variável a partir de determinada idade e uma pequena variação entre diferentes raças.

Gráfico 9 - Médias de AFPS/AFPT

6.2.2.5 AFPI/ AFPT - Proporção entre a Altura Facial Posterior Inferior e Altura Facial Posterior Total

Encontrou-se para os mestiços nipo-brasileiros valores médios de 57,77%, sendo 57,02% para o gênero masculino e 58,51% para o feminino, não havendo diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre estes valores. Consequentemente, não há dimorfismo entre os gêneros. Este resultado corrobora os achados de Takahashi (2002), no grupo xantoderma, cujos valores encontrados de 57,85% para o gênero masculino e 59,05% para o feminino, não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, indicando ausência de dimorfismo entre gêneros. Embora este mesmo autor tenha reportado dimorfismo entre gêneros,

no grupo leucoderma, os valores encontrados são de 57,12% para o gênero masculino e 59,01% para o gênero feminino, sendo que apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, com maior proporção AFPI/AFPT para o feminino.

Takahashi (2002) não verificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais xantoderma e leucoderma, para os gêneros masculino e feminino.

Os valores apresentados para os mestiços nipo-brasileiros estão próximos dos reportados por Takahashi (2002) para os dois grupos estudados por este, mas diferem dos apresentados por Bishara (1981), em leucodermas, que encontrou 65% para ambos os gêneros, como mostra o gráfico 10. Os valores relatados pelo último autor se distanciam dos encontrados neste estudo e dos de Takahashi (2002). Isto pode ter sido consequência de diferentes metodologias de mensuração e ainda devido à uma variação entre as amostras, inclusive pela diferença de raça no caso dos xantodermas e mestiços.

Gráfico 10 - Médias de AFPI/AFPT

6.2.3 Determinação do Índice da Altura Facial (IAF)

Horn (1992) propôs uma variável para monitorar a dimensão vertical do paciente, durante o tratamento ortodôntico. O índice proposto é calculado pela divisão entre a altura facial posterior (AFP), distância em milímetros do ponto Ar ao plano mandibular, e a altura facial anterior (AFA), distância em milímetros do plano palatino ao ponto Me. Segundo o autor, a utilização do índice da altura facial (Horn) constitui um auxílio complementar no diagnóstico como um indicador nos casos de excesso ou diminuição da dimensão vertical, permitindo ainda observar o comportamento desta dimensão, durante o tratamento, possibilitando a realização do ajuste da mecânica ortodôntica no intuito de compensar qualquer tendência desfavorável.

6.2.3.1 AFA - Altura Facial Anterior

Os valores médios da AFA da amostra de mestiços nipo-brasileiros são de 69,45mm para esta como um todo, 71,52mm para o gênero masculino e 67,38mm para o feminino. Estes dois últimos valores apresentaram diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5% de significância, portanto caracterizou-se dimorfismo entre os gêneros, com maior desenvolvimento vertical do masculino. Este resultado mostra-se coerente ao encontrado para a AFAI e AFAT e ainda corrobora com o de Takahashi (2002), no grupo xantoderma, com média de 65,78mm, para o gênero masculino, e 62,87mm, para o feminino, apresentaram diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5%, e, conseqüentemente, dimorfismo entre gêneros com maior desenvolvimento vertical da face anterior inferior para o masculino. Embora este mesmo autor tenha reportado ausência de dimorfismo entre gêneros, no grupo leucoderma, com média de 62,84mm, para o gênero masculino, e 61,42mm, para o gênero feminino, não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se entre os mínimos e máximos encontrados na literatura, para leucodermas, onde se encontram valores obtidos por Merrifield (1995) de 70mm, sendo 65mm para o feminino, e 75mm para o masculino; por Horn (1992) de 60mm, com uma variação

de 39 a 80 mm; e por Schott e Capelli Júnior (1999) de 63,8mm, para o feminino, e 72,47mm, para o masculino, em leucodermas brasileiros. Esta variação nos valores da AFA verificada na literatura, demonstrada no gráfico 11, justifica a diferença dos apresentados neste estudo e os reportados por Takahashi (2002).

Este último autor identificou diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino, e, ausência de diferenças significantes entre os grupos raciais estudados para o feminino. Relatou ainda que em ambos os gêneros, os indivíduos xantodermas possuíam valores maiores em comparação aos leucodermas.

Gráfico 11 - Médias de AFA

6.2.3.2 AFP - Altura Facial Posterior

Os valores médios da AFP da amostra de mestiços nipo-brasileiros são de 50,33mm para esta como um todo, 51,16mm para o gênero masculino e 49,51mm para o feminino. Estes dois últimos valores não apresentaram diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5% de significância, assim não caracterizou-se dimorfismo entre os gêneros. Este resultado corrobora com os de Takahashi (2002) nos dois grupos estudados, no xantoderma, com média de 49,50mm, para o gênero masculino, e 46,83mm, para o feminino, não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, e no leucoderma, com média de 43,84mm, para o gênero masculino e 44,54mm, para o feminino, também não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, indicando ausência de dimorfismo entre gêneros para ambos.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se entre os mínimos e máximos encontrados na literatura, para leucodermas, pois se encontram valores obtidos por Horn (1992) de 41 mm, com uma variação de 30 a 60 mm, por Merrifield (1989) de 50,7mm, por Schott e Capelli Júnior (1999) de 43mm para o gênero feminino e 51,27mm para o masculino. Esta variação nos valores da AFP verificada na literatura, demonstrada no gráfico 12, justifica a diferença dos apresentados neste estudo e os reportados por Takahashi (2002), apesar disto, novamente há uma aproximação maior entre os valores de mestiços e xantodermas. Este autor ainda reportou ter encontrado diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino e feminino.

Gráfico 12 - Médias de AFP

6.2.3.3 IAF - Índice da Altura Facial (Horn)

Os valores médios do IAF (Horn) da amostra de mestiços nipo-brasileiros são de 72,65% para esta como um todo, 71,82% para o gênero masculino e 73,48% para o feminino. Estes dois últimos valores não apresentaram diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5% de significância, assim não se caracterizou dimorfismo entre os gêneros. Este resultado corrobora com os de Takahashi (2002) no grupo xantoderma, cujas médias de 75,32%, para o gênero masculino, e 74,92%, para o feminino, não apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, indicando também ausência de dimorfismo entre gêneros. Já no grupo leucoderma, as médias de 69,81%, para o gênero masculino, e 72,73%, para o feminino, apresentaram diferença estatística significativa, ao nível de 5%, indicando dimorfismo entre gêneros e maior desenvolvimento vertical da face anterior inferior para o feminino.

Os valores determinados para os mestiços nipo-brasileiros situam-se entre os mínimos e máximos encontrados na literatura, para leucodermas, pois se encontram valores obtidos por Schudy (1964) de 68%, por Biggerstaff et al. (1977) et al. de 66% para o gênero masculino, e 68%, para o feminino, por Horn (1992) de 70%, por Schott e Capelli Júnior (1999), em leucodermas brasileiros, de 67%, para o gênero feminino e 70% para o masculino.

Uma pequena variação nos valores do IAF foi verificada na literatura (BIGGERSTAFF, et al, 1977; HORN, 1992; SCHOTT; CAPELLI JÚNIOR, 1999; SCHUDY, 1964; TAKAHASHI, 2002), demonstrada no gráfico 13, e para esta variável os resultados apresentados neste estudo se encontram entre os reportados por Takahashi (2002) para leucodermas e xantodermas. Este autor ainda reportou ter encontrado diferença significativa na comparação entre os grupos raciais, xantoderma e leucoderma, para o gênero masculino, mas não para o feminino.

Gráfico 13 - Médias de IAF

6.3 CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS

As alterações verticais faciais influenciam a posição mandibular e sua rotação, no sentido horário ou anti-horário (SCHUDY, 1964), contribuindo com o desenvolvimento da mordida profunda ou da mordida aberta anterior, podendo ainda aumentar a severidade de uma má oclusão no sentido ântero-posterior. Assim, o tratamento ortodôntico deve induzir alterações desejáveis e minimizar as indesejáveis quando estas forem inevitáveis (FOTIS et al., 1984; RADZIMINSKI, 1987; SPYROPOULOS; ASKARIEH, 1976; AHN; SCHNEIDER, 2000).

Para isso, é necessário analisar a má oclusão de uma forma completa e em diferentes dimensões do espaço, pois este procedimento viabiliza compreender como e em qual direção e sentido cada elemento do sistema estomatognático contribui para a conformação da mesma, o que faz necessário a utilização de análises cefalométricas nos sentidos ântero-posterior e vertical, assim como analisar a influência das alterações verticais na severidade da má oclusão no sentido ântero-posterior (SCHUDY, 1964; WILLIAMS, 1953).

Porém, a literatura já indicava que esta avaliação completa exigiria a individualização das normas cefalométricas quanto ao gênero, idade e raça (HIXON, 1956; PINZAN, 2006). Assim, padrões cefalométricos de diferentes grupos étnicos/raciais e miscigenações foram determinados, comparados e a necessidade de individualização para cada grupo específico foi demonstrada (UESATO, et al., 1978; ENGEL; SPOLTER, 1981; MIYAJIMA, et al., 1996; TAKAHASHI, 1998; ALCALDE, et al., 2000; DE FREITAS, et al., 2007), a fim de permitir melhor compreensão e avaliação das características cefalométricas de diferentes grupos e miscigenações na perspectiva do diagnóstico e planejamento ortodôntico. Dentro deste contexto o presente estudo oferece ao clínico uma referência mais específica no sentido vertical da face, para jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal.

Além disso, sugere-se como tema para futuros trabalhos, a comparação dos valores dos mestiços desta pesquisa com os de outras amostras disponíveis, principalmente as de xantodermas e leucodermas brasileiros.

7 CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

Baseando-se na amostra e metodologia consideradas, apresentaram-se valores para definir um padrão cefalométrico médio específico das alturas e proporções faciais anterior e posterior, assim como do índice da altura facial (Horn), para os jovens mestiços nipo-brasileiros com oclusão normal, descendentes de xantodermas e leucodermas.

Os resultados permitiram identificar, na amostra avaliada, a presença de dimorfismo entre os gêneros apenas nas seguintes grandezas cefalométricas: AFAT, AFAI, AFA, AFPT e AFPS.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, M. Evidence-based orthodontics for the 21st century. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 135, n. 2, p. 162-167, Feb. 2004.

AHN, J. G.; SCHNEIDER, B. J. Cephalometric appraisal of posttreatment vertical changes in adult orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 118, n. 4, p. 378-384, Oct. 2000.

ALCALDE, R. E. et al. Soft tissue cephalometric norms in Japanese adults. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 118, n. 1, p. 84-89, July 2000.

ALCALDE, R. E. et al. Cephalometric norms in Japanese adults. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 56, n. 2, p. 129-134. Feb. 1998.

ARIZA DIAS, M. C.; PINZAN, A.; HENRIQUES, J. F. C. Avaliação comparativa do crescimento maxilomandibular em crianças leucodermas brasileiras, com oclusão normal, utilizando as medidas Co-A, Co-Gn, AFAl e Dif. Mand./Max. da análise proposta por MCNAMARA JR. **Ortodontia**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 14-37. jan./abr. 1993.

ARNETT, G. W. et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 116, n. 3, p. 239-253, Sept. 1999.

BACON, W.; GIRARDIN, P.; TURLLOT, J. C. A comparison of cephalometric norms for the African Bantu and a Caucasoid population. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 5, n. 3, p. 233-240. Aug. 1983.

BARTER, M. A. et al. Cephalometric analysis of a Sotho-Tswana group. **J Dent Assoc S Afr**, Cape Town, v. 50, n. 11, p. 539-544. Nov. 1995.

BAUME, R. M.; BUSCHANG, P. H.; WEINSTEIN, S. Stature, head height, and growth of the vertical face. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 83, n. 6, p. 477-484, June 1983.

BAYER, M. Dimensional changes in the human head and face in the third decade of life. **Amer J phys Anthropol**, Hoboken, v. 14, n. 4, p. 557-575. Dec. 1956.

BERGERSEN, E. O. The directions of growth from infancy to adulthood. **Angle Orthod**, Appleton, v. 36, n. 1, p. 18-43, Jan. 1966.

BIGGERSTAFF, R. H. et al. A vertical cephalometric analysis of the human craniofacial complex. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 72, n. 4, p. 397-405, Oct. 1977.

BISHARA, S. E. Longitudinal cephalometric standards from 5 years of age to adulthood. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 79, n. 1, p. 35-44, Jan. 1981.

BISHARA, S. E.; JAKOBSEN, J. R. Longitudinal changes in three normal facial types. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 88, n. 6, p. 466-502, Dec. 1985.

BISHARA, S. E.; PETERSON, L. C.; BISHARA, E. C. Changes in facial dimensions and relationships between the ages of 5 and 25 years. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 85, n. 3, p. 238-252, Mar. 1984.

BRAUN, S. et al. A study of bite force, part 2: Relationship to various cephalometric measurements. **Angle Orthod**, Appleton, v. 65, n. 5, p. 373-377, Oct. 1995.

BRODIE, A. G. On the growth of the jaws and the eruption of the teeth. **Angle Orthod**, Appleton, v. 12, n. 3, p. 109-123, July 1942.

CANNON, J. Craniofacial height and depth increments in normal children. **Angle Orthod**, Appleton, v. 40, n. 3, p. 202-218, July 1970.

CHANG, H. P.; KINOSHITA, Z.; KAWAMOTO, T. A study of the growth changes in facial configuration. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 15, n. 6, p. 493-501, Dec. 1993.

COBEN, S. E. The integration of facial skeletal variants. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 41, n. 6, p. 407-434, June 1955.

COTTON, W. N.; TAKANO, W. S.; WONG, W. L. The Downs analysis applied to three other ethnic groups. **Angle Orthod**, Appleton, v. 21, n. 4, p. 213-220, Oct. 1951.

CREEKMORE, T. Inhibition or stimulation of the vertical growth of the facial complex, its significance to treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v. 37, n. 4, p. 285-297, Oct. 1967.

DAHLBERG, G. **Statistical methods for medical and biological students**. New York: Interscience, 1940.

DERMAUT, L. R.; O'REILLY, M. I. T. Changes in anterior facial height in girls during puberty. **Angle Orthod**, Appleton, v. 48, n. 2, p. 163-171, Apr. 1978.

DOMITI, S. S.; DARUGE, E.; CRUZ, V. F. Variability of the nasion-subnasal, subnasal-gnathion, and bizygomatic distances of individuals of 6, 7, 11, and 15 years of age and their importance in the determination of the vertical dimension. **Aust dent J**, Melbourne, v. 21, n. 3, p. 269-271, June 1976.

DOWNS, W. B. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 34, n. 10, p. 812-840, Oct. 1948.

DOWNS, W. B. The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 38, n. 3, p. 162-182, Mar. 1952.

DOWNS, W. B. Analysis of the dentofacial profile. **Angle Orthod**, Appleton, v. 26, n. 4, p. 191-212, Oct. 1956.

DREVENSEK, M.; FARCNIK, F.; VIDMAR, G. Cephalometric standards for Slovenians in the mixed dentition period. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 28, n. 1, p. 51-57, Feb. 2006.

ENGEL, G.; SPOLTER, B. M. Cephalometric and visual norms for a Japanese population. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 80, n. 1, p. 48-60, July 1981.

FIELDS, H. W. et al. Facial pattern differences in long-faced children and adults. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 85, n. 3, p. 217-223, Mar. 1984.

FLYNN, T. R.; AMBROGIO, R. I.; ZEICHNER, S. J. Cephalometric norms of orthognathic surgery in black American adults. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 47, n. 1, p. 30-39, Jan. 1989.

FOLEY, T. F.; MAMANDRAS, A. H. Facial growth in females 14 to 20 years of age. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 101, n. 3, p. 248-254, Mar. 1992.

FONSECA, R. J.; KLEIN, W. O. A cephalometric evaluation of American Negro women. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 73, n. 2, p. 152-160. Feb. 1978.

FORSBERG, C. M.; ELIASSON, S.; WESTERGREN, H. Face height and tooth eruption in adults: a 20 year follow-up investigation. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 13, n. 4, p. 249-254, Aug. 1991.

FOTIS, V. et al. Vertical control as an important ingredient in the treatment of severe sagittal discrepancies. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 86, n. 3, p. 224-232, Sept. 1984.

FRANCO, E. J. **Estudo Cefalométrico do posicionamento dentário em jovens brasileiros feodermas, com "oclusão normal"**. 2006. 128 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, Bauru, 2006.

FREITAS, L. M. A. de. et al. Facial height comparison in young white and black Brazilian subjects with normal occlusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 131, n. 6, p. 706.e1-706.e6, June 2007.

GEBECK, T. R. Analysis - concepts and values. Part I. **J Charles H Tweed Int Found**, Menlo Park, v. 17, p. 19-48, Apr. 1989.

GEBECK, T. R.; MERRIFIELD, L. L. Orthodontic diagnosis and treatment analysis--concepts and values: Part I. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 107, n. 4, p. 434-443, Apr. 1995.

GEBECK, T. R.; MERRIFIELD, L. L. Orthodontic diagnosis and treatment analysis--concepts and values: Part II. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 107, n. 5, p. 541-547, May 1995.

GONDIM, P. P. C. et al. Estudo cefalométrico longitudinal do desenvolvimento da sobremordida em jovens leucodermas brasileiros dos 6 aos 18 anos. **Rev. Dental Press Ortod Ortop Facial**, Maringá, v. 6, n. 4, p. 7-17, jul./ago. 2001.

HAYASAKI, S. M. **Estudo cefalométrico das alterações das alturas faciais anterior e posterior em pacientes nipo-brasileiros com más oclusões de Classe I e Classe II, 1ª divisão de Angle tratados ortodonticamente**. 2002. 196 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, Bauru, 2002.

HELLMAN, M. A preliminary study in development as it affects the human face. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v. 69, n. 3, p. 250-269, Mar. 1927.

HENRIQUES, J. F. C. et al. Estudo cefalométrico longitudinal das características da má-oclusão de Classe II, 1a divisão sem tratamento, em jovens brasileiros, leucodermas, por um período médio de 3 anos e 4 meses. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, Maringá, v. 3, n. 3, p. 52-66, maio./jun. 1998.

HERZBERG, F.; HOLIC, R. An anthropologic study of face height. **Am J Orthodont Oral Surg**, St. Louis, v. 29, n. 2, p. 90-100, Feb. 1943.

HIXON, E. H. The norm concept and cephalometrics. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 42, n. 12, p. 898-906, Dec. 1956.

HORN, A. J. Facial height index. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 102, n. 2, p. 180-186, Aug. 1992.

HOUSTON, W. J. B. The analysis of errors in orthodontic measurements. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 83, n. 5, p. 382-390, May 1983.

HUNTER, W. S. The vertical dimensions of the face and skeletodental retrognathism. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 53, n. 8, p. 586-595, Aug. 1967.

HWANG, H.; KIM, W.; MCNAMARA JR, J. A. Ethnic differences in the soft tissue profile of Korean and European-American adults with normal occlusions and Well-Balanced faces. **Angle Orthod**, Appleton, v. 72, n. 1, p. 72-80, Feb. 2002.

INTERLANDI, S. O cefalograma padrão do curso de pós-graduação de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da USP. **Rev Fac Odont Bauru**, Bauru, v. 6, n. 1, p. 63-74, jan./mar. 1968.

IOI, H. et al. Comparison of cephalometric norms between Japanese and Caucasian adults in antero-posterior and vertical dimension. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 29, n. 5, p. 493-499, Oct. 2007.

ISAACSON, J. R. et al. Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relations. **Angle Orthod**, Appleton, v. 41, n. 3, p. 219-229, July 1971.

ISHII, N.; DEGUCHI, T.; HUNT, N. P. Craniofacial morphology of Japanese girls with Class II division 1 malocclusion. **J Orthod**, London, v. 28, n. 3, p. 211-215, Sept. 2001.

ISHII, N.; DEGUCHI, T.; HUNT, N. P. Morphological differences in the craniofacial structure between Japanese and Caucasian girls with Class II division 1 malocclusions. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 24, n. 3, p. 61-67, Sept. 2002.

JACOBSON, A. The craniofacial skeleton of the South African Negro. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 73, n. 6, p. 681-691, June 1978.

JANSON, G. R. P. **Estudo longitudinal e comparativo do crescimento facial - dos 13 aos 18 anos de idade em jovens brasileiros leucodermas, utilizando a análise cefalométrica de MCNAMARA JR.** 1992. 138 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1992.

JANSON, G. R. P. et al. Dental maturation in subjects with extreme vertical facial types. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 20, n. 1, p. 73-78, Feb. 1998.

JANSON, G. R. P.; METAXAS, A.; WOODSIDE, D. G. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12-year-old subjects with excess, normal, and short lower anterior face height. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 106, n. 4, p. 409-418, Oct. 1994.

JOHNSON, E. L. The Frankfort-mandibular plane angle and the facial pattern. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 36, n. 7, p. 516-533, July 1950.

JONES, B. H.; MEREDITH, H. V. Vertical change in osseous and odontic portions of human face height between the ages of 5 and 15 years. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 52, n. 12, p. 902-921, Oct. 1966.

KARLSEN, A. T. Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and height MP-SN angle faces: a longitudinal study. **Angle Orthod**, Appleton, v. 67, n. 2, p. 103-110, Apr. 1997.

KERR, W. J. S.; FORD, I. The variability of some craniofacial dimensions. **Angle Orthod**, Appleton, v. 61, n. 3, p. 205-210. Sept. 1991.

KILIARIDIS, S. et al. The relationship between maximal bite force, bite force endurance, and facial morphology during growth. **Acta Odont Scand**, Oslo, v. 51, n. 5, p. 323-331, Oct. 1993.

KOWALSKI, C. J.; NASJLETI, C. E.; WALKER, G. F. Differential diagnosis of adult male black and white populations. **Angle Orthod**, Appleton, v. 44, n. 4, p. 346-350. Oct. 1974.

KROGMAN, W. M.; SASSOUNI, V. **A syllabus in roentgenographic cephalometric**. Philadelphia: College Offset, 1957. 45-103 p.

LIGTHELM-BAKKER, A. S. W. M. R. et al. Vertical growth of anterior face: a new approach. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 101, n. 6, p. 509-513, June. 1992.

LINDEN, V. D. The facial skeleton in children from 7 to 11 years of age: a longitudinal roentgenocephalometric study. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 46, n. 6, p. 470-472, June 1959.

LINDER-ARONSON, S.; WOODSIDE, D. G. Some craniofacial variables related to small or diminishing lower anterior face height. **Swed Dent J Supplement**, Stockholm, v. 15, p. 131-146, 1982.

LINDER-ARONSON, S.; WOODSIDE, D. G. **Excess Face Height Malocclusion: etiology, diagnosis and treatment**. Chicago: Quintessence, 2000.

LOCKS, A. **Análise das proporções verticais anteriores da face de indivíduos brasileiros, portadores de oclusão excelente e perfil agradável**. 1981. 69 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1981.

LOCKS, A. **Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior, em crianças brasileiras, portadoras de má-oclusão Classe I de Angle, na fase de dentadura mista**. 1996. 128 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1996.

MACHADO, D. T. et al. Estudo cefalométrico das alterações das alturas faciais anterior e posterior em pacientes leucodermas, com má oclusão de Classe II, 1ª divisão de Angle, tratados com e sem extração de quatro primeiros pré-molares. **R Dental Press Ortod Ortop Facial**, Maringá, v. 10, n. 6, p. 26-41, nov./dez. 2005.

MARTINS, D. R. **Estudo comparativo dos valores cefalométricos das análises de Downs, Tweed, Steiner e Alabama, com os adolescentes brasileiros, leucodermas, de origem mediterrânea**. 1979. 141 f. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1979.

MARTINS, D. R. et al. **Atlas de crescimento craniofacial**. São Paulo: Ed. Santos, 1998.

MCNAMARA JR, J. A. A method of cephalometric evaluation. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 86, n. 6, p. 449-469, Dec. 1984.

MEROW, W. W. A cephalometric statistical appraisal of dentofacial growth. **Angle Orthod**, Appleton, v. 32, n. 4, p. 205-213, Oct. 1962.

MERRIFIELD, L. L. Analysis - concepts and values. Part II. **J Charles H Tweed Int Found**, Menlo Park, v. 17, p. 49-64, Apr. 1989.

MIYAJIMA, K. et al. Craniofacial structure of Japanese and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 110, n. 4, p. 431-438, Oct. 1996.

MIYASHITA, K. **Contemporary cephalometric radiography**. Tokyo: Quintessence, 1996.

NAHOUM, H. I. Vertical proportions: a guide for prognosis and treatment in anterior open-bite. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 72, n. 2, p. 128-146, Aug. 1977.

NANDA, S. K. Patterns of vertical growth in the face. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 93, n. 2, p. 103-116, Feb. 1988.

OBLOJ, B.; FUDALEJ, P.; DUDKIEWICZ, Z. Cephalometric standards for Polish 10-year-olds with normal occlusion. **Angle Orthod**, Appleton, v. 78, n. 2, p. 262-269, Mar. 2008.

OLIVEIRA, J. N. **Estudo longitudinal e comparativo da variação do pogônio com os incisivos inferiores, em relação à linha NB, em adolescentes brasileiros, leucodermas, de 12 aos 18 anos de idade, com "oclusão normal"**. 1977. 71p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1977.

OPDEBEECK, H.; BELL, W. H. The short face syndrome. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 73, n. 5, p. 499-511, May. 1978.

OPDEBEECK, H. et al. Comparative study between the SFS and LFS relation as a possible morphogenic mechanism. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 74, n. 5, p. 510-521, Nov. 1978.

PINTO, N.; WOODS, M.; CRAWFORD, E. Vertical facial pattern and orthodontic stability. Part I: Pretreatment vertical pattern and stability. **Aust Orthod J**, Melbourne, v. 16, n. 3, p. 127-132, Nov. 2000.

PINZAN, A. "Upgrade" nos conceitos da interpretação das medidas cefalométricas. In: DOMINGUEZ, G. C. (Org.). **Nova visão em ortodontia, ortopedia funcional dos maxilares**. 1 ed. São Paulo: Livraria e Editora Santos, 2006, v. 1, p. 41-49.

PINZAN, A. et al. Estudo do crescimento maxilomandibular em jovens leucodermas, oclusão normal (dos 5 aos 12 anos de idade), de ambos os sexos, utilizando as medidas Co-A, CoGn, Dif. Mand./Max. e AFAl. **Ortodontia**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 75-80, maio/ago. 1993.

RADZIMINSKI, G. The control of horizontal planes in Class II treatment. **J Charles H. Tweed Int Found**, Menlo Park, v. 15, p. 125-140, Apr. 1987.

RICHARDSON, A. Skeletal factors in anterior open-bite and deep overbite. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 56, n. 2, p. 114-127, Aug. 1969.

RIEDEL, R. A. An analysis of dentofacial relationships. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 43, n. 2, p. 103-119, Feb. 1957.

ROMANI, K. L. et al. Evaluation of horizontal and vertical differences in facial profiles by orthodontists and lay people. **Angle Orthod**, Appleton, v. 63, n. 3, p. 175-182, Sept. 1993.

SANT'ANA, E. **Avaliação comparativa do padrão de normalidade do perfil facial em pacientes brasileiros leucodermas com o norte americano**. 2005. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2005.

SANZ, J. J.; CONDE, C. I. A vertical cephalometric analysis. **World J Orthod**, Carol Stream, v. 8, n. 4, p. 397-404, Winter 2007.

SASSOUNI, V.; NANDA, S. Analysis of dentofacial vertical proportions. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 50, n. 11, p. 801-823, Nov. 1964.

SCHEIDEMAN, G. B. et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 78, n. 4, p. 404-420, Oct. 1980.

SCHOTT, K.; CAPELLI JÚNIOR, J. Estudo comparativo da análise de Tweed-Merrifield em brasileiros com oclusão excelente. **Rev Soc bras Ortodont**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 7, p. 291-297, jan./jun. 1999.

SCHUDY, F. F. Vertical versus anteroposterior growth as related to function and treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v. 34, n. 2, p. 75-93, Apr. 1964.

SCHUDY, F. F. The rotation of the mandible resulting from growth: its implications in orthodontic treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v. 35, n. 1, p. 36-50, Jan. 1965.

SCHUDY, F. F. The control of vertical overbite in clinical orthodontics. **Angle Orthod**, Appleton, v. 38, n. 1, p. 19-39, Jan. 1968.

SIRIWAT, P. P.; JARABAK, J. R. Malocclusion and facial morphology: is there a relationship?- an epidemiologic study. **Angle Orthod**, Appleton, v. 55, n. 2, p. 127-138, Apr. 1985.

SPYROPOULOS, M. N.; ASKARIEH, M. Vertical control: a multifactorial problem and its clinical implications. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 70, n. 1, p. 70-80, July 1976.

STEINER, C. Cephalometrics in clinical practice. **Angle Orthod**, Appleton, v. 29, n. 1, p. 8-29, Jan. 1959.

SUBTELNY, J. D.; SAKUDA, M. Open bite: diagnosis and treatment. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 50, n. 5, p. 337-358, May 1964.

TAKAHASHI, R. **Padrão cefalométrico FOB-USP para jovens nipo-brasileiros com oclusão normal**. 1998. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1998.

TAKAHASHI, R. **Determinação cefalométrica das alturas faciais anterior e posterior, em jovens brasileiros, descendentes de xandodermas e leucodermas, com oclusão normal**. 2002. 182 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002.

THILANDER, B.; PERSSON, M.; ADOLFSSON, U. Roentgen-cephalometric standards for a Swedish population. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. **Eur J Orthod**, London, v. 27, n. 4, p. 370-389, Aug. 2005.

TWEED, C. H. The application of the principles of the edgewise arch in the treatment of malocclusions: I. **Angle Orthod**, Appleton, v. 11, n. 1, p. 5-11, Jan. 1941.

UCHIYAMA, L. M. A. D. F. et al. Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior, em jovens brasileiros melanodermas, com "oclusão normal". **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 6, p. 114-129, nov./dez. 2006.

UESATO, G. et al. Steiner cephalometric norms for Japanese and Japanese-Americans. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 73, n. 3, p. 321-327, Mar. 1978.

URSI, W. J. et al. Sexual dimorphism in normal craniofacial growth. **Angle Orthod**, Appleton, v. 63, n. 1, p. 47-56, Spring 1993.

VADEN, J. L.; HARRIS, E.; SINCLAIR, P.M. Clinical ramifications of posterior and anterior facial height changes between treated and untreated Class II samples. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 105, n. 5, p. 438-443, May 1994.

VALENTE, R. O. D. H.; OLIVEIRA, M. G. de. Valores normativos e dimorfismo sexual em perfis esteticamente agradáveis, através das análises cefalométricas computadorizadas (Ricketts e McNamara). **Pesq Odont Bras**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 29-34. jan./mar. 2003.

VALLE, C. V. M. **Estudo comparativo do padrão de normalidade do perfil facial em jovens brasileiros feodermas com leucodermas norte americanos**. 2006. 129 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, Bauru, 2006.

VAN DER BEEK, M. C. J.; HOEKSMAN, J. B.; ANDERSEN, P. Vertical facial growth: a longitudinal study from 7 to 14 years of age. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 13, n. 3, p. 202-208, May 1991.

VION, P. E. **Anatomia cefalométrica**. São Paulo: Ed. Santos, 1994.

WEINBERG, H.; KRONMAN, J. H. Orthodontic influence upon anterior facial height. **Angle Orthod**, Appleton, v. 36, n. 1, p. 80-88, Jan. 1966.

WILLIAMS, B. H. Craniofacial proportionality in a horizontal and vertical plane, a study in norma lateralis. **Angle Orthod**, Appleton, v. 23, n. 1, p. 26-34, Jan. 1953.

WILLIAMSON, E. H. et al. Cephalometric analysis: comparisons between maximum intercuspation and centric relation. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 74, n. 6, p. 672-677, Dec. 1978.

WOODSIDE, D. G.; LINDER-ARONSON, S. The channelization of upper and lower anterior face heights compared to population standard in males between ages 6 to 20 years. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 1, n. 1, p. 25-40, 1979.

WYLIE, W. L. Overbite and vertical facial dimensions in terms of muscle balance. **Angle Orthod**, Appleton, v. 14, n. 1, p. 13-17, Jan. 1944.

WYLIE, W. L. The relationship between ramus height, dental height and overbite. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 32, n. 2, p. 57-67, Feb. 1946.

WYLIE, W. L.; JOHNSON, E. L. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. **Angle Orthod**, Appleton, v. 22, n. 3, p. 165-182, July 1952.

YAEDU, R. Y. F. **Avaliação comparativa do padrão de normalidade do perfil facial em brasileiros xantodermas com o padrão de brasileiros leucodermas**. 2007. 115 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2007.

YAVUZ, I. et al. Longitudinal posteroanterior changes in transverse and vertical craniofacial structures between 10 and 14 years of age. **Angle Orthod**, Appleton, v. 74, n. 5, p. 624-629, Oct. 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Valores individuais etários e do padrão cefálico representado pela variável SN.GoGn para os dois gêneros

Nome	Gênero	Idade	SN.GoGn	Nome	Gênero	Idade	SN.GoGn
A. M. K.	F	14,10	31,5	B. F. M.	M	12,97	33,8
F. Y.	F	13,23	35,7	C. D. S.	M	14,81	34,7
F. S. M.	F	15,36	34,4	F. U. M.	M	16,15	34,8
G. F. K.	F	13,92	29,8	G. M.	M	16,61	45,4
J. Y. M.	F	14,19	33,6	G. N. B.	M	13,88	37,9
J. A. I.	F	12,80	35,9	H. T. M.	M	14,28	24,8
K. M. S.	F	12,53	29,1	L. H. F.	M	15,06	27,1
K. T. R.	F	12,32	32,9	M. T. M.	M	14,46	34
M. G. A.	F	12,27	26	M. C. S.	M	14,31	27,4
S. F.	F	14,01	29,3	P. I.	M	13,84	37,9
T. M. L.	F	13,16	37,9	T. F.	M	15,47	20,1
T. A. C.	F	13,03	28,2	V. N.	M	13,69	39,1
T. T. N.	F	11,91	35,4	V. T.	M	14,97	26,1
T. A. V.	F	13,65	38,4	W. A. S.	M	16,03	34,9
V. T. N.	F	11,91	39,2	Y. M. T.	M	15,24	37,3

APÊNDICE B – Valores individuais dos jovens mestiços nipo-brasileiros do gênero feminino das variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

	Gênero	AFAT	AFAS	AFAI	AFAS/AFAT	AFAI/AFAT
A. M. K.	F	117,9	50	67,9	42,4	57,6
F. Y.	F	127,7	53,6	74,1	42	58
F. S. M.	F	119,2	54,5	64,7	45,7	54,3
G. F. K.	F	117,5	47,2	70,3	40,2	59,8
J. Y. M.	F	113,4	47,5	65,9	41,9	58,1
J. A. I.	F	120,2	53,2	67	44,3	55,7
K. M. S.	F	112,1	46,5	65,6	41,5	58,5
K. T. R.	F	116,1	48,1	68	41,4	58,6
M. G. A.	F	117,7	48,5	69,2	41,2	58,8
S. F.	F	120,6	52	68,6	43,2	56,8
T. M. L.	F	125,9	53,5	72,4	42,5	57,5
T. A. C.	F	121,9	53,4	68,5	43,8	56,2
T. T. N.	F	122,4	58,6	63,8	47,8	52,2
T. A. V.	F	121	50,9	70,1	42,1	57,9
V. T. N.	F	122,5	57,1	65,4	46,6	53,4

APÊNDICE C – Continuação dos valores individuais dos jovens mestiços nipo-brasileiros do gênero feminino das variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

AFPT	AFPS	AFPI	AFPS/AFP	AFPI/AFP	AFA	AFP	IAF
78,5	34,2	44,3	43,6	56,4	66	46,9	71,1
79,8	30,2	49,6	37,8	62,2	73,2	52,9	72,2
77	29,2	47,7	38	62	65,2	50,6	77,6
81,3	36,4	44,9	44,8	55,2	68,9	49	71,1
74	28,7	45,3	38,8	61,2	66,4	48,6	73,2
79	33,1	45,9	41,9	58,1	67,8	50,2	74,1
79,6	33,2	46,4	41,7	58,3	65	51,9	79,8
75,9	31,6	44,3	41,7	58,3	65,2	48,2	74
85,2	32	53,2	37,6	62,4	69,3	57,3	82,6
81,3	35,3	46	43,4	56,6	68,7	48,4	70,4
81,8	34,2	47,7	41,7	58,3	72,3	49,1	67,9
85,9	36,7	49,2	42,8	57,2	68,2	53	77,7
77,1	33,6	43,5	43,6	56,4	63,7	46,2	72,5
73,1	31,8	41,3	43,5	56,5	65,9	44,5	67,5
73,3	30,4	42,9	41,4	58,6	64,9	45,9	70,6

APÊNDICE D – Valores individuais dos jovens mestiços nipo-brasileiros do gênero masculino das variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

	Gênero	AFAT	AFAS	AFAI	AFAS/AFAT	AFAI/AFAT
B. F. M.	M	112,1	47,2	64,9	42,1	57,9
C. D. S.	M	128,5	56,6	71,9	44	56
F. U. M.	M	141,1	57,1	84	40,5	59,5
G. M.	M	140,1	60	80,1	42,9	57,1
G. N. B.	M	128,2	54,6	73,6	42,6	57,4
H. T. M.	M	118,6	47,7	70,9	40,2	59,8
L. H. F.	M	124,3	50,5	73,8	40,6	59,4
M. T. M.	M	132,6	59,1	73,5	44,6	55,4
M. C. S.	M	123,7	51,7	72	41,8	58,2
P. I.	M	131,6	53,4	78,2	40,6	59,4
T. F.	M	112,7	46,5	66,2	41,3	58,7
V. N.	M	124,6	52,9	71,7	42,5	57,5
V. T.	M	113,6	49,7	63,9	43,8	56,2
W. A. S.	M	127	57,7	69,3	45,5	54,5
Y. M. T.	M	129,8	56,4	73,4	43,4	56,6

APÊNDICE E – Continuação dos valores individuais dos jovens mestiços nipo-brasileiros do gênero masculino das variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

AFPT	AFPS	AFPI	AFPS/AFP	AFPI/AFP	AFA	AFP	IAF
73,3	29,6	43,7	40,4	59,6	63,1	46,5	73,6
82,7	39,8	42,9	48,1	51,9	72,6	47,4	65,3
90,5	39	51,5	43,1	56,9	82,8	55,1	66,5
82,3	33,9	48,4	41,2	58,8	79,5	51,2	64,4
81,3	37,9	43,4	46,6	53,4	73,3	45,8	62,6
90,8	39	51,9	42,9	57,1	68,4	56,1	82
91,4	37,8	53,6	41,4	58,6	73,4	58,2	79,2
85,7	39,8	45,9	46,4	53,6	72,8	49,5	67,9
86,4	40,3	46,2	46,6	53,4	72,4	50,1	69,3
88,1	33	55,1	37,5	62,5	76,9	56,5	73,5
92	39,3	52,7	42,7	57,3	65,1	56,1	86,2
78,3	34,3	44	43,8	56,2	68,9	47,2	68,5
81,7	34,3	47,3	42,1	58	63,3	49,2	77,6
82,1	28,9	53,2	35,2	64,8	68,3	54,8	80,1
78,8	36,8	42	46,7	53,3	72	43,7	60,7

APÊNDICE F – Valores individuais das mensurações iniciais e finais para a avaliação do erro do método para as variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

	1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo
	AFAT	AFAT	AFAS	AFAS	AFAI	AFAI
A. M. K.	117,9	118,7	50	49,8	67,9	68,9
C. E. S.	128,5	127,2	56,6	54,8	71,9	72,4
G. F. K.	117,5	118,1	47,2	47,8	70,3	70,3
G. M.	140,1	141,4	60	59,8	80,1	81,6
G. N. B.	128,2	130,7	54,6	57,9	73,6	72,8
K. M. S.	112,1	117,1	46,5	51,1	65,6	66
K. T. R.	116,1	116,5	48,1	48,4	68	68,1
L. H. F.	124,3	123,1	50,5	50,3	73,8	72,8
M. T. M.	132,6	131,9	59,1	59,6	73,5	72,3
M. G. A.	117,7	116,9	48,5	48,3	69,2	68,6
M. S.	123,7	122,5	51,7	51	72	71,5
T. M. L.	125,9	132,2	53,5	58,5	72,4	73,7
T. A. V.	121	120,7	50,9	51,7	70,1	69
V. T. N.	122,5	122,8	57,1	57,1	65,4	65,7
V. N.	124,6	122,7	52,9	52,4	71,7	70,3

APÊNDICE G – Continuação dos valores individuais das mensurações iniciais e finais para a avaliação do erro do método para as variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo
AFAS/AFAT	AFAS/AFAT	AFAI/AFAT	AFAI/AFAT	AFPT	AFPT
42,4	41,9	57,6	58,1	78,5	78,4
44	43,1	56	56,9	82,7	82,4
40,2	40,5	59,8	59,5	81,3	80,7
42,9	42,3	57,1	57,7	82,3	82,3
42,6	44,3	57,4	55,7	81,3	79,7
41,5	43,6	58,5	56,4	79,6	80
41,4	41,6	58,6	58,4	75,9	75,5
40,6	40,9	59,4	59,1	91,4	92,6
44,6	45,2	55,4	54,8	85,7	87,3
41,2	41,4	58,8	58,6	85,2	86,4
41,8	41,6	58,2	58,4	86,4	86,3
42,5	44,3	57,5	55,7	81,8	82,2
42,1	42,9	57,9	57,1	73,1	74,2
46,6	46,5	53,4	53,5	73,3	73,1
42,5	42,7	57,5	57,3	78,3	79,6

APÊNDICE H – Continuação dos valores individuais das mensurações iniciais e finais para a avaliação do erro do método para as variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo
AFPS	AFPS	AFPI	AFPI	AFPS/AFPT	AFPS/AFPT
34,2	34,5	44,3	43,8	43,6	44,1
39,8	39,7	42,9	42,7	48,1	48,2
36,4	36,4	44,9	44,3	44,8	45,1
33,9	34,4	48,4	47,9	41,2	41,8
37,9	35,6	43,4	44,1	46,6	44,7
33,2	32,5	46,4	47,5	41,7	40,6
31,6	30,8	44,3	44,7	41,7	40,7
37,8	37,3	53,6	55,3	41,4	40,3
39,8	39,4	45,9	47,9	46,4	45,1
32	34	53,2	52,4	37,6	39,4
40,3	40,5	46,2	45,8	46,6	47
34,2	36,5	47,7	45,7	41,7	44,4
31,8	32,8	41,3	41,4	43,5	44,2
30,4	29,7	42,9	43,4	41,4	40,6
34,3	35,3	44	44,4	43,8	44,3

APÊNDICE I – Continuação dos valores individuais das mensurações iniciais e finais para a avaliação do erro do método para as variáveis cefalométricas consideradas neste estudo

1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo	1º tempo	2º tempo
AFPI/AFPT	AFPI/AFPT	AFA	AFA	AFP	AFP	IAF	IAF
56,4	55,9	66	67,3	46,9	46,8	71,1	69,5
51,9	51,8	72,6	E	47,4	46,4	65,3	64
55,2	54,9	68,9	68,5	49	48	71,1	70,2
58,8	58,2	79,5	80,3	51,2	50,8	64,4	63,3
53,4	55,3	73,3	72,5	45,8	46,2	62,6	63,7
58,3	59,4	65	65	51,9	51,6	79,8	79,4
58,3	59,3	65,2	65,4	48,2	47,2	74	72,2
58,6	59,7	73,4	73,5	58,2	58,8	79,2	80
53,6	54,9	72,8	71,5	49,5	50,9	67,9	71,2
62,4	60,6	69,3	68,9	57,3	56,5	82,6	82
53,4	53,1	72,4	71,8	50,1	49,2	69,3	68,6
58,3	55,6	72,3	73,6	49,1	47,8	67,9	64,9
56,5	55,8	65,9	64,8	44,5	44,5	67,5	68,7
58,6	59,4	64,9	64,6	45,9	45,8	70,6	70,9
56,2	55,7	68,9	69,2	47,2	47,5	68,5	68,7

APÊNDICE J – Fotos

ANEXOS

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356

e-mail: mferrari@fob.usp.br

Processo nº 93/2007

Bauru, 29 de junho de 2007.

Senhor Professor,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **"Padrão cefalométrico para jovens mestiços nipo-brasileiros"**, de autoria de Fabiano Paiva Vieira, Renata Carvalho Sathler e Thais Maria Freire Fernandes, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 27 de junho de 2007 o parecer do relator, **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Informamos que após o envio do trabalho concluído, este Comitê enviará o parecer final, que será utilizado para publicação do trabalho.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Henrique Rubo
Coordenador

Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

Docente do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – Brasil – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (3235-8356)
e-mail: mferrari@fob.usp.br

Of.nº CEP/052 2008/FOB

Proc. CEP nº 93/2007

Bauru, 11 de dezembro de 2008.

Senhor Professor,

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria para desmembramento do projeto de pesquisa **"Padrão cefalométrico para jovens mestiços nipo-brasileiros"**, de autoria de Fabiano Paiva Vieira, Renata Carvalho Sathler e Thais Maria Freire Fernandes, sob sua orientação, este Colegiado analisou em reunião realizada no dia 26 de novembro de 2008 e aprovou o que segue:

"Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior em jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal", de autoria de Fabiano Paiva Vieira;

"Estudo comparativo do padrão cefalométrico de jovens mestiços nipo-brasileiros, grandezas dentárias e esqueléticas", de autoria de Renata Carvalho Sathler;

"Estudo comparativo do padrão cefalométrico de jovens mestiços nipo-brasileiros – grandezas tegumentares e esqueléticas", de autoria de Thais Maria Freire Fernandes.

Atenciosamente,

Profª Drª Maria Teresa Atta
Coordenadora

Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

Docente do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Serão realizados: Duas radiografias do rosto que não causam dano no momento em que ela for feita e nem depois; uma cópia dos dentes de cima e dos de baixo utilizando um material plástico que não causa dor e é feito rapidamente; fotografias do rosto de frente (sério e sorrindo) e de lado, além de 5 (cinco) fotografias de dentro da boca e um questionário com os dados pessoais como idade, sexo, onde nasceu, se já usou aparelho nos dentes e algumas outras perguntas.

Os riscos da participação nesta pesquisa são mínimos, entretanto, podem acontecer. No momento da cópia dos dentes, a pessoa pode sentir um leve desconforto. Durante a tomada das radiografias, não há nenhuma sensação de dor ou desconforto. O trabalho não trará nenhum benefício direto a você, mesmo assim será importante para outras pessoas da sua mesma raça. Durante o estudo, se for encontrado algum problema em sua boca, você será avisado e orientado para o tratamento mais adequado. É necessário que seu endereço e telefone sejam anotados pelo pesquisador para algum futuro contato, se for necessário.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____,

após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, ____/____/____

NOME do sujeito da Pesquisa:

Assinatura do Sujeito da Pesquisa ou
Responsável

Assinatura do Autor:

Fabiano Paiva Vieira (014) 3226-4872 (014) 9134-9526 ou

Renata C. Sathler (014) 9108-1505

Thais M. Freire Fernandes (014) 3227-6616 (14) 81192708