**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU**

JULIANA MOURA STORNILO

**Estudo cefalométrico comparativo, da análise de McNamara
Jr., em leucodermas, xantodermas e nipobrasileiros, com
oclusão normal e perfil agradável**

**Bauru
2010**

JULIANA MOURA STORNILO

Estudo cefalométrico comparativo, da análise de McNamara Jr., em leucodermas, xantodermas e nipobrasileiros, com oclusão normal e perfil agradável

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

Versão corrigida

Bauru
2010

Storniolo, Juliana Moura

St74e Estudo cefalométrico comparativo, da análise de McNamara Jr., em leucodermas, xantodermas e nipobrasileiros, com oclusão normal e perfil agradável/ Juliana Moura Storniolo - Bauru, 2010.
126p. : il. ; 30 cm

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

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

Nota: A versão original desta dissertação encontra-se no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

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: 080/2009
Data:24/06/2009

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dados Curriculares

Juliana Moura Storniolo

23 de março de 1984
Bauru - SP

Nascimento

Filiação

Emilio Carlos Valentim Storniolo
Maria Helena Sales Moura Storniolo

2003 – 2006

Curso de Odontologia pela Faculdade de
Odontologia de Bauru da Universidade de
São Paulo

2007 – 2010

Curso de Especialização em Ortodontia
pela Funbeo - Fundação Bauruense de
Estudos Odontológicos

2009 – 2010

Curso de Pós-Graduação em Ortodontia,
em nível de Mestrado, pela Faculdade de
Odontologia de Bauru – Universidade de
São Paulo

Dedico este trabalho ...

*Aos meus queridos pais, que nunca mediram
esforços para a minha formação, sendo exemplos
de força e união.*

Agradecimentos

À Deus

Ao meu companheiro nos momentos de alegria, tristeza, angústia e solidão. Àquele que me acolhe todos os dias e que mesmo frente aos meus defeitos e erros cometidos me ama incondicionalmente.

Aos meus Pais - Maria Helena e Emílio

Agradeço a mulher mais forte que conheço. Àquela que não aceita que nenhum obstáculo possa atrapalhar seus sonhos e objetivos. Agradeço a você mãe que sabe me ouvir, incentivar e me encorajar, por acreditar em mim e me ensinar a encarar os obstáculos da vida até o fim. Obrigada por seu amor grandioso e por todo seu carinho.

Agradeço também ao pai mais dedicado que conheço. Obrigada por toda paciência que tem comigo e por tudo que faz por mim. Obrigada por todo esforço e dedicação. Agradeço por todos os momentos que me esperava na faculdade (e que eu sempre atrasava) nunca se negando a nenhum pedido meu.

Agradeço a Deus por ter me dado pais tão maravilhosos. Quero que saibam que o maior orgulho que tenho é ser filha de vocês. Só nós sabemos o quanto foi difícil chegar até aqui. Passamos juntos por muitas barreiras, que muitas vezes não dependiam apenas dos nossos esforços e da nossa capacidade para serem derrubadas, porém com nossa união e nossa fé conseguimos vencê-las e hoje saboreamos a vitória

Ao meu irmão - Guilherme

Muitas vezes você não entendeu que quando brigamos era por que eu queria o melhor para você. Espero que um dia você entenda que tudo que fiz e disse foi para que você se tornasse uma pessoa melhor. Obrigada pela nossa convivência.

A minha avó - Ruth

Que desde o início também não mediu esforços para que eu chegasse até aqui, me incentivando a estudar e a buscar sempre mais. Muito obrigada, te amo para sempre.

A minha cunhada Ana Elena

Por ser sempre tão solícita e educada. Espero que você sempre seja muito paciente com meu irmão, para que nossas horas fiquem mais tranquilas.

Ao meu noivo - Freddi

Agradeço por existir em minha vida. Por todo seu amor, carinho e paciência. Por me ensinar a ver que os pequenos detalhes e pequenos atos de nossas vidas são os que nos fazem felizes. Obrigada por me fazer feliz e por apoiar todos os meus sonhos, me trazendo calma e esperança. Você que sempre vibrou com minhas conquistas como se fossem suas, acreditando que tudo iria dar certo e me fazendo acreditar quando eu já achava que tudo era impossível. Nunca me esquecerei: "Amor verdadeiro, Amor eterno".

Agradeço também a sua família por todo apoio e momentos juntos.

À minha tia, Ana Maria (in memoriam)

Que sempre me deu forças nos momentos mais difíceis e que não me deixou desistir, sendo um exemplo de garra, perseverança e alegria. Sempre haverá entre nós muito amor, pois não importa onde estamos e de onde esse amor venha, basta que ele exista e lá estaremos nós, pois o amor une as pessoas para sempre.

Ao Odilon e Regina

Obrigada por fazerem parte da vida da minha família. Sabemos que Deus nos ama quando coloca em nossos caminhos amigos como vocês que estão presentes na alegria e na tristeza sem pedir nada em troca.

Ao Padre Luiz Antônio Ricci

Meu maior encorajador e porque não um Grande Amigo. O senhor sempre me fez ver a vida pelo lado positivo, fazendo com que eu acreditasse sempre que tudo se realizaria. Agradeço por cada palavra de apoio e por todo carinho transmitido a mim e a minha família. Deus o abençoe sempre. Muito, muito obrigada!

À Karina Maria Salvatore de Freitas

Seu conhecimento científico é inspirador, agradeço por toda atenção dedicada à mim mesmo antes do meestrado. Saiba que serei eternamente grata a você e a sua família pelo carinho e atenção

Ao Rafael Pinelli Henriques

Obrigada pelo incentivo e também por me ajudar nos primeiros passos como cirurgiã-dentista. Obrigada por estar sempre disposto a tirar qualquer dúvida e a me ajudar. Terei você e sua família sempre em minhas orações. Meu sincero agradecimento!

Ao meu orientador,

Dr. Arnaldo Pinzan

Pela valiosa contribuição para a minha formação profissional. Obrigada por toda a paciência, pelo seu constante apoio, incentivo, orientação e amizade. Agradeço pela confiança em mim depositada e por ser um orientador tão dedicado e presente. Que Deus abençoe o senhor e toda sua família. Simplesmente, Muito Obrigada!!!

Aos Professores

Dr. Fernando obrigada pela confiança em mim depositada, já que foi um dos meus grandes incentivadores em cursar o mestrado. Obrigada pela dedicação como professor e pela alegria e entusiasmo ao ensinar. O senhor é uma lição de conduta profissional.

Dr. Marcos agradeço por todas as oportunidades a mim concedidas e por todo ensinamento transmitido, ensinando o lado prático da Ortodontia. O senhor é um exemplo de como um professor pode ser competente e acessível aos seus alunos através da simplicidade.

Dr. Guilherme agradeço pela atenção e consideração. Obrigada por me ensinar a ter determinação e a despertar o meu lado crítico. O senhor é um exemplo de dedicação à carreira e à profissão.

Dra. Daniela que com sua delicadeza e competência encanta a todos. A sua dedicação e todo seu conhecimento científico são inspiradores para nós que estamos iniciando a carreira docente. Obrigada por todo conhecimento transmitido e pela amizade com todos.

Dr. Renato agradeço pela sabedoria e conhecimentos transmitidos, durante as conversas no departamento. Mesmo sem tanto convívio percebemos o seu carinho em ensinar Ortodontia.

Aos funcionários e amigos da disciplina de Ortodontia

Crís, pelos bons momentos que compartilhamos em clínica. Por tornar a “lojinha” um ambiente de alegria com suas risadas e brincadeiras. Obrigada pelo carinho e atenção.

Neide, por ser brava no momento certo e por toda sua alegria que consegue resolver os pequenos e grandes problemas. Obrigada por toda sua atenção.

Sérgio, não tenho como agradecer sua paciência e sua dedicação. Obrigada por todos os momentos que me ajudou no laboratório e em clínica. Obrigada por ensinar o mais simples com a maior competência. Você foi e sempre será um amigo e amigo é aquele que podemos contar sempre. Foi você quem me ensinou os primeiros passos dentro da Ortodontia mesmo quando eu ainda nem fazia o curso de especialização. Obrigada pelos ensinamentos durante a emergência na ACOPEN e por tudo que passou para mim sem nunca pedir nada em troca. Muito Obrigada!

Verinha, você é uma pessoa admirável, pois sabe ser eficiente e exigente, sem perder o bom humor. Obrigada por tudo mesmo!!!

Wagner, você que acabou de chegar, mas que já transmite sua alegria e descontração. Obrigada por toda ajuda no laboratório sempre prestativo e atencioso.

Ao técnico de informática Daniel Boné

Por todos os momentos que me salvou (que foram muitos). Por tornar tudo mais fácil com sua alegria, suas piadas e por toda disposição, bom humor e paciência com que sempre me recebeu. Obrigada!

Aos meus amigos do mestrado

Amanda confesso que no momento que comecei a escrever este agradecimento tive que parar e respirar fundo. Não tenho palavras para agradecer tudo que fez por mim. Obrigada por permitir que eu fizesse parte de sua vida profissional e pessoal. Agradeço sua família por toda a atenção, por todos os momentos que sempre me receberam com muito carinho. Como já te disse, levarei você para sempre no meu coração, pois você é a amiga que toda pessoa quer ter. Muito Obrigada!!!!

Carol Menezes obrigada pela sua doçura, por me ensinar que às vezes não devemos ser tão rebeldes, mas ter um pouco mais de compreensão e paciência. Você é um exemplo de luta e dedicação. É admirável sua capacidade em administrar tantos afazeres e ainda enfrentar com coragem as peças que a vida lhe pregou. Você com certeza vai longe e saiba que estarei sempre torcendo por isso.

Carol Rocha, com certeza me lembrarei de você como uma pessoa agitada, ou melhor, muito agitada!!! Mas hoje sei que é preciso um pouco de loucura para poder enfrentar os “pepinos” que nos são impostos.

Daniel, pelo incentivo e por me ajudar nos primeiros passos como cirurgiã-dentista, vindo posteriormente mostrar o mundo fascinante da Ortodontia. Sempre guardarei os momentos da Acofen em que me ensinou muito a prática ortodôntica.

Laura, você com certeza demonstrou que a vida deve ser um pouco mais descontraída e muito mais vivida.

Manuela, com certeza o que sempre me lembrarei de você é seu carinho com sua família, é admirável ver a gratidão e amor que você tem com ela. Obrigada por todos os momentos de descontração.

Patrícia, você tem uma garra de causar inveja! Sempre, forte e de opinião formada, nunca deixou que ninguém impedisse seus objetivos. Natal com certeza não será a mesma depois da sua passagem por Bauru.

Renata, me questiono como você não perdeu a elegância com um mestrado que deixou a gente de cabelo arrepiado! Sempre muito prestativa com todos e muito atenciosa.

Roberto, devo muitos agradecimentos a você. Como eu digo: ninguém mandou você ser tão bonzinho. Como adorávamos quando você era o líder do mês!!! Admiro sua competência e dedicação.

Suelen, ou Sussu. Minha gente como essa menina é porreta. Obrigada pelos momentos de trabalho que compartilhamos, mas principalmente pelo seu bom humor. Apesar dos pezares, está sempre pronta para mais uma batalha.

Taiana, sempre pontual e com tudo pronto meses antes do prazo, é essa a Taiana. Não sei como você conseguiu, mas foi assim do início ao fim do mestrado. Tiro o chapéu pra você.

Agradeço também aos amigos do doutorado, em especial, à Kelly, Thaís, Renata, Mayara, Janine, Danilo, Fabiane, Luiz Eduardo, Juliana, Nuria. Obrigada por todos os ensinamentos e paciência.

À minhas amigas

Nathalia, Carine, Mariska, Diandra, Érica, Carol, Flávia, Sandra, Estela, Joselaine, Clarissa, Nonata, Collis, Ana Paula, Juliana, Ariene, Vivian, por todo carinho, paciência, dedicação e compreensão. Por me encorajarem nos momentos difíceis e por permitir que fizesse parte da vida de vocês. *“Tenho amigos que não sabem o quanto são meus amigos. Não percebem o amor que lhes devoto e a absoluta necessidade que tenho deles. A amizade é um sentimento mais nobre do que o amor. Eis que permite que o objeto dela se divida em outros afetos, enquanto o amor tem intrínseco o ciúme, que não admite a rivalidade. E eu poderia suportar, embora não sem dor, que tivessem morrido todos os meus amores, mas enlouqueceria se morressem todos os meus amigos! Até mesmo aqueles que não percebem o quanto são meus amigos e o quanto minha vida depende de suas existências...”* (Vinícius de Moraes)

Agradeço ainda...

Aos funcionários da biblioteca, por toda competência em manter este ambiente tão organizado e agradável.

Aos funcionários da pós-graduação pela dedicação e competência.

Ao Prof. Dr. José Roberto Lauris, por toda atenção e dedicação em resolver todas as dúvidas referentes à estatística. Sua competência e carisma são admiráveis.

Ao Prof. Dr. José Carlos Pereira e à Prof. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado diretor e vice diretora da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

Ao Prof. Dr. Paulo César Rodrigues Conti, presidente da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudo durante o curso de mestrado.

RESUMO

Introdução: A análise cefalométrica de McNamara Jr. é um meio auxiliar para o diagnóstico das discrepâncias dento-esqueléticas e amplamente utilizada, principalmente porque fornece um diagnóstico orientador dos procedimentos cirúrgicos a serem realizados ou à utilização de aparelhos funcionais. Muitos trabalhos já demonstraram que diferentes etnias apresentam padrões cefalométricos distintos. Nesse sentido, as características próprias dos indivíduos devem ser respeitadas, para suportar o diagnóstico e facilitar o plano de tratamento entre as diferentes etnias e seus diferentes padrões de miscigenação. **Objetivo:** Determinar os valores médios de normalidade das grandezas cefalométricas relacionadas à análise de McNamara Jr. de jovens mestiços nipobrasileiros, com oclusão normal, descendentes de japoneses e brasileiros e comparar os resultados das variáveis com amostras de jovens brasileiros leucodermas e xantodermas que apresentem as mesmas características. **Material e Métodos:** Foram utilizadas 40 telerradiografias de jovens leucodermas, 32 de nipobrasileiros e 33 de xantodermas provenientes do arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo. As três amostras foram constituídas de indivíduos com oclusão normal e face bem balanceada e foram divididas por gênero para facilitar a comparação. Os dados foram analisados estatisticamente utilizando-se: análise de variância a um critério (ANOVA), teste t e a análise de covariância (ANCOVA). **Resultados:** Encontrou-se diferença estatística ($p < 0,05$) entre as etnias apenas para o ângulo nasolabial no gênero masculino, apresentando os nipobrasileiros um valor intermediário entre os xantodermas e leucodermas. **Conclusão:** As amostras apresentaram características semelhantes para as variáveis estudadas, já que apenas o ângulo nasolabial no gênero masculino apresentou diferença estatística significativa.

Palavras chave: Grupos étnicos. Cefalometria.

ABSTRACT

Comparative cephalometric study of McNamara Jr.'s analysis in Brazilian-Whites, Brazilian-Japanese and Japanese-Brazilian descents, with normal occlusion and pleasant profile.

Introduction: McNamara Jr.'s cephalometric analysis is an aiding means to diagnose dental and skeletal discrepancies and is widely used, as it provides a guiding diagnosis for surgical procedures to be performed or for the use of functional devices. Quite a few studies have already showed that different ethnic groups have different cephalometric patterns. Thus, single characteristics should be respected as to support the diagnosis and help the treatment plan for different ethnic groups and their different patterns of miscegenation. **Objective:** Obtain mean normal values used in the cephalometric analysis of McNamara Jr. for adolescent Japanese-Brazilian descents with normal occlusion and also compared this sample with similar samples of Brazilian-Whites and Brazilian-Japanese. **Methods:** Cephalometric films were used from 40 Brazilian-Whites, 32 Japanese-Brazilians and 33 Brazilian-Japanese descents from the file of the Orthodontic Department of Dental School of Bauru – University of São Paulo. The three samples were composed of individuals with normal occlusion and pleasant profile and were divided into genders to help the comparison. The data were statistically analyzed by using the ANOVA, *t* test and ANCOVA. **Results:** There was significant difference between Brazilian-Whites, Japanese-Brazilians and Brazilian-Japanese descents only at the lip-nasal angle of males. Japanese-Brazilians descents displayed an intermediate value between Brazilian-Whites and Brazilian-Japanese. **Conclusion:** The samples presented similar characteristics in the studied variables and only showed a significant statistical difference at the lip-nasal angle for males.

Key words: Ethnic group. Cephalometry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Delimitação do desenho anatômico	61
Figura 4.2 - Definição dos pontos cefalométricos	63
Figura 4.3 - Linhas e planos cefalométricos	65
Figura 4.4 - Grandezas cefalométricas angulares	67
Figura 4.5 - Grandezas cefalométricas lineares	68
Figura 4.6 - Grandezas cefalométricas lineares	69
Figura 4.7 - Grandezas cefalométricas lineares	70

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação das amostras no gênero masculino para o ângulo nasolabial	90
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 - Médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos integrantes da amostra nipobrasileira	57
Tabela 4.2 - Médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos integrantes da amostra leucoderma.....	58
Tabela 4.3 - Médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos integrantes da amostra xantoderma	58
Tabela 5.1 - Apresentação dos resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis no gênero feminino e masculino, para o grupo leucoderma	75
Tabela 5.2 - Apresentação dos resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis no gênero feminino e masculino, para o grupo nipobrasileiro.....	76
Tabela 5.3 - Apresentação dos resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis no gênero feminino e masculino, para o grupo xantoderma	76
Tabela 5.4 - Avaliação dos erros sistemáticos e casuais pelo teste t dependente e pela fórmula de Dahlberg.....	77
Tabela 5.5 - Comparação das idades, nos gêneros feminino e masculino nas amostras, pela análise de variância (ANOVA) seguido pelo teste de Tukey	77
Tabela 5.6 - Análise comparativa entre gêneros da amostra leucoderma (teste “t”).....	78
Tabela 5.7 - Análise comparativa entre gêneros da amostra nipobrasileira (teste “t”)	79
Tabela 5.8 - Análise comparativa entre gêneros da amostra xantoderma (teste “t”)	79
Tabela 5.9 - Comparação das variáveis estudadas entre as amostras no gênero feminino (ANCOVA)	80
Tabela 5.10 -Comparação das variáveis estudadas entre as amostras no gênero masculino (ANCOVA e teste de Tukey).....	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	21
2 REVISÃO DA LITERATURA	25
2.1 Meios de diagnóstico na ortodontia	27
2.2 A cefalometria e as análises cefalométricas	28
2.3 Aplicação da análise de McNamara Jr.....	35
2.4 Avaliação das grandezas cefalométricas nos grupos étnicos leucoderma,nipobrasileiro e xantoderma.....	38
2.5 Perfil facial e estética	45
2.6 Considerações etnológicas	47
3 PROPOSIÇÃO	51
4 MATERIAL E MÉTODOS	55
4.1 Material	57
4.2 Métodos	59
4.2.1 Elaboração do cefalograma.....	59
4.2.1.1 Delimitação das estruturas anatômicas.....	60
4.2.1.2 Definição dos pontos cefalométricos.....	62
4.2.1.3 Estabelecimento das linhas e planos	64
4.2.1.4 Grandezas Cefalométricas.....	66
4.2.2 Análise estatística.....	72
4.2.2.1 Erro do método	72
4.2.2.2 Análise descritiva e comparativa.....	72

5 RESULTADOS.....	73
5.1 Teste de normalidade	75
5.2 Erro casual e erro sistemático.....	77
5.3 Análises descritivas e comparativas entre os gêneros	77
5.3.1 Idade	77
5.3.2 Dimorfismo entre os gêneros.....	78
5.3.3 Comparação entre as amostras	80
 6 DISCUSSÃO	 83
6.1 Características da amostra e a metodologia empregada.....	85
6.2 Precisão da metodologia	87
6.3 Sobre as variáveis estudadas	88
6.4 Considerações Finais	91
 7 CONCLUSÕES	 95
 REFERÊNCIAS.....	 99
 APÊNDICES	 113
 ANEXOS	 123

1 Introdução e Justificativa

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Com o advento do cefalostato em 1931 por Broadbent (BROADBENT, 1931) e Hofrath (1931, apud BRODIE, 1949) a cefalometria tornou-se um instrumento valioso para a medição das partes do crânio e da face possibilitando a obtenção de dados precisos e dinâmicos que favorecem o diagnóstico e plano de tratamento mais adequados.

Atualmente a cefalometria continua exercendo uma importante função como diagnóstico complementar para o tratamento ortodôntico, avaliação do crescimento e desenvolvimento craniofacial e na elaboração de trabalhos científicos. Sendo assim, é justificável estabelecer os valores normativos, para os diferentes grupos étnicos, dentro das análises cefalométricas.

Em face das diferenças cefalométricas encontradas nos diversos grupos étnicos, pesquisas foram realizadas com o propósito fundamental de verificar, dentre as referidas análises, quais poderiam ser aplicadas em amostras de distintos grupos étnicos (COTTON; TAKANO; WONG, 1951; DOWNS, 1956; MARTINS, 1979). Atualmente, já é sabido que há diferenças na relação esquelética dependendo da variabilidade étnica (BURSTONE, 1958; ENGEL; SPOLTER, 1981; MARTINS, 1979; RICHARDSON, 1980; FRANCO; PINZAN; JANSON, 2005) assim, os ortodontistas devem individualizar os casos respeitando as características de cada etnia (PINZAN, 2006; PINZAN, A.; PINZAN-VARCELINO; PINZAN, L., 2010).

A análise cefalométrica desenvolvida em 1984 por McNamara Jr. tem se mostrado um meio auxiliar para o diagnóstico das discrepâncias dento-esqueléticas, e é amplamente utilizada (MCNAMARA JR., 1984). A técnica consiste da avaliação cefalométrica utilizando alguns princípios de Ricketts (RICKETTS, 1960; RICKETTS, 1981; RICKETTS et al., 1972) e Harvold (HARVOLD, 1974), além de introduzir uma linha perpendicular ao plano de Francfort, passando pelo ponto N (Nperp) e outra, também perpendicular ao plano de Francfort, passando pelo ponto A (Aperp). A comparação dos valores obtidos com as normas fornecidas nestes estudos permite detectar se a discrepância esquelética encontra-se na maxila ou na mandíbula. Este

método fornece um diagnóstico mais preciso quanto ao procedimento cirúrgico a ser realizado ou à utilização de aparelhos funcionais.

A migração populacional entre diferentes países aumenta a cada ano e atualmente, o Brasil é o país com a maior quantidade de japoneses fora do Japão (TOMITA et al., 2003) e, em virtude disso, é de extrema importância diferenciar as variações que as estruturas dento-esqueléticas podem apresentar devido à união entre diferentes grupos étnicos. Devido o aumento considerável da população nipobrasileira dentro da população brasileira, tem-se a necessidade de estudos para suportar o diagnóstico e facilitar o plano de tratamento desses indivíduos.

Tendo em vista a utilização rotineira da análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) e sabendo-se da necessidade de individualização dos casos clínicos, este estudo objetivou avaliar as variáveis cefalométricas desta análise, do jovem mestiço nipobrasileiro, descendente de leucoderma e xantoderma para que conheçamos em detalhes as características étnicas deste grupo, uma vez que as características dento-esqueléticas não ocorrem por igual em todas as populações.

2 *Revisão da Literatura*

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Meios de diagnóstico na ortodontia

Os pesquisadores e clínicos sempre buscaram encontrar recursos que auxiliassem o diagnóstico e a decisão sobre o plano de tratamento.

O modelo de gesso foi um dos primeiros recursos encontrados pelos ortodontistas para facilitar a visualização e estudo das más oclusões de seus pacientes. Este meio auxiliar de diagnóstico originou a primeira classificação morfológica e oclusionista das más oclusões. Angle (ANGLE, 1899) baseado no posicionamento dos primeiros molares superiores, classificou as más oclusões em Classe I, II e III. Esta classificação ainda é utilizada atualmente.

A craniometria também foi muito utilizada nos primórdios, pois trazia dados sobre as medidas de crânios humanos. A craniometria apresenta a vantagem de medições precisas realizadas em crânios secos, porém não revela a influência dos tecidos moles sobre a verdadeira anatomia da face. Este meio para estudo do crescimento e desenvolvimento craniofacial foi utilizado por muitos anos (HELLMAN, 1927b, 1927a; KEITH; CAMPION, 1922).

Na tarde de 8 de novembro de 1895, no laboratório do Instituto de Física da Universidade de Würzburg, sul da Alemanha, o físico Wilhelm Conrad Röntgen (ALVARES; TAVANO, 1993) descobriu os raios X observando a fluorescência emanada de uma placa de papelão, recoberta com platinocianeto de bário em uma sala escura. Posteriormente fez a radiação atravessar por 15 minutos a mão de sua mulher Bertha, atingindo do outro lado uma chapa fotográfica o que permitiu depois de revelada ver as sombras dos ossos de Bertha na primeira radiografia da história. Estudos surgiram entre 1922 e 1931 com intuito de aprimorar o uso dos raios x para visualização dos tecidos duros e moles do corpo (KROGMAN; SASSOUNI, 1957).

Em 1931, Broadbent (BROADBENT, 1931) nos Estados Unidos, desenvolveu um aparelho denominado cefalostato, dispositivo que permitiu a obtenção de radiografias com a cabeça do paciente sempre fixa numa mesma posição. Este invento trouxe grande auxílio para a ortodontia, pois tornou possível reproduzir as

radiografias com um mínimo de distorção e imagens semelhantes passíveis de comparação.

No mesmo ano Hofrath (1931, apud BRODIE, 1949) na Alemanha contribuiu com a cefalometria também através da utilização do cefalostato e uma técnica padronizada para tomadas radiográficas onde a fonte de raios X era colocada a uma distância de 2 metros do objeto a ser radiografado e que permitia o mínimo de distorção de imagem, assim, as radiografias podiam ser comparadas precisamente, em tamanho e posição. Margolis (MARGOLIS, 1940) também apresentou uma técnica para a tomada das telerradiografias cefalométricas. O raio X central, a posição da cabeça, a película radiográfica, os detalhes da exposição como tempo, corrente, voltagem e processamento da película radiográfica eram totalmente padronizados permitindo estudos comparativos.

A fotografia também é um meio de diagnóstico auxiliar para os ortodontistas, porém muito restrito (BURSTONE, 1958; NEGER, 1959; STONER, 1955). Em 1941, Margolis (MARGOLIS, 1941) apresentou uma técnica de diagnóstico que utilizava a telerradiografia cefalométrica, em norma lateral e uma fotografia de perfil.

A descoberta dos raios X trouxe grande contribuição para a medicina e odontologia. Na área da ortodontia o surgimento do cefalostato e da telerradiografia permitiu aos ortodontistas um melhor entendimento das más oclusões estabelecendo valores de normalidade para comparação, facilitando o diagnóstico e plano de tratamento. Atualmente a cefalometria continua exercendo importante função sendo um meio auxiliar de diagnóstico além de avaliação do crescimento e desenvolvimento craniofacial e auxílio em trabalhos científicos.

2.2 A cefalometria e as análises cefalométricas

Com a introdução da cefalometria iniciou-se o estudo por valores que representassem o padrão de normalidade, através de medidas angulares e lineares, das estruturas ósseas, dentárias e tegumentares do complexo craniofacial e que favorecessem o diagnóstico e plano de tratamento mais adequado. A busca por esses valores fez surgir várias análises cefalométricas ao longo da história.

Um ano após a apresentação de sua técnica para tomada de telerradiografias, Margolis (MARGOLIS, 1941) apresentou novos estudos que permitiram a observação dos contornos faciais, mandíbula e demais ossos da face, bem como os dentes antes e após o tratamento ortodôntico através da utilização das telerradiografias e fotografias de perfil do paciente, que observadas ao mesmo tempo facilitavam a verificação das mudanças dento-esqueléticas e tegumentares do início ao final do tratamento. O mesmo autor em 1943 (MARGOLIS, 1943), designou o Ângulo Incisivo Plano Mandibular (IMPA) defendendo que para um padrão esquelético adequado os incisivos inferiores deveriam estar verticalizados no osso alveolar.

Em 1944, Tweed (TWEED, 1944) ao observar seus casos tratados ortodonticamente, pela filosofia não extracionista, verificou que apenas 20% atingiram os quatro objetivos do tratamento, que incluía estabilidade, saúde periodontal, eficiência mastigatória e estética facial agradável. Enfatizou então a necessidade de extrações dentárias em casos com discrepância entre o padrão dentário e o osso basal e também para corrigir a posição do incisivo inferior. Segundo o autor, o ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior e o Plano Mandibular, deveria ser de $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$, assim, o posicionamento do incisivo inferior em relação à sua base óssea começou a servir como guia para o tratamento ortodôntico.

No mesmo ano, Speidel e Stoner (SPEIDEL; STONER, 1944), também verificaram que para uma harmonia facial os incisivos deveriam estar verticalizados na sua base óssea. Pesquisaram 42 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral de adultos jovens do gênero masculino e portadores de oclusão normal, a fim de relacionar o longo eixo do incisivo inferior com a borda inferior da mandíbula e verificaram uma inclinação de $92,64^{\circ} \pm 6,15^{\circ}$.

Em 1945, Tweed (TWEED, 1945) descreveu uma filosofia de tratamento ortodôntico para a correção das más oclusões de Classe I, II e protrusão dos maxilares, baseada na verticalização dos incisivos inferiores, no osso basal. Desenvolveu o conceito de normalidade descrevendo sua importância ao mencionar que os clínicos poderiam ter a correta convicção do início e fim do tratamento. Enfatizou que o posicionamento correto dos incisivos inferiores serviria como guia

para o posicionamento dos incisivos superiores, o que ajudaria a evitar biprotrusão dentária em casos com discrepância dente osso.

Em 1947, Wylie (WYLIE, 1947) apresentou uma análise cefalométrica para avaliar as discrepâncias de tamanho dos ossos faciais, no sentido anteroposterior. Nesta análise correlacionava anteroposteriormente os elementos cranianos, faciais e dentários, permitindo diagnosticar a presença de uma relação harmoniosa ou não entre eles.

Downs, em 1948 (DOWNS, 1948) avaliou uma amostra de 20 jovens leucodermas com oclusão normal, sendo 10 homens e 10 mulheres com idade entre 12 e 17 anos com o objetivo de determinar padrões cefalométricos de normalidade facial e dentária através da telerradiografia, em norma lateral. Em seu estudo o autor determinou padrões médios para cinco medidas referentes ao padrão esquelético e cinco para o padrão dentário. Observou grande variação dos valores entre as relações faciais de diferentes indivíduos e destacou que para um resultado satisfatório deve-se avaliar como as medidas se relacionam entre si e que os valores resultantes da sua análise não deveriam ser aplicados em pacientes com características étnicas diferentes. Em outro estudo (DOWNS, 1952), mencionou que o perfil facial refletia as características individuais e que deveria ser considerado ao se realizar uma terapia ortodôntica. Descreveu quatro tipos faciais: retrognático, mesognático, prognático e prognático verdadeiro. Relatou a existência de variações entre indivíduos com oclusão normal e os com más oclusões quando correlacionou o padrão cefalométrico normal e os diferentes tipos faciais, concluindo que o ângulo de convexidade e as medidas para os incisivos possuíam maior variação em indivíduos com más oclusões. Alertou para analisar o indivíduo não somente por uma análise cefalométrica estática, mas também por uma análise dinâmica.

Verificando que apenas a avaliação no sentido anteroposterior não era suficiente para o diagnóstico exato e completo do paciente, Wylie e Johnson (WYLIE; JOHNSON, 1952) estudaram 171 pacientes com idade entre 11 e 13 anos com a finalidade de avaliar as proporções faciais.

Em 1952, Riedel (RIEDEL, 1952) preocupou-se em estudar a posição anteroposterior da maxila e da mandíbula em relação ao complexo craniofacial. A amostra foi composta de pacientes portadores de oclusões excelentes e pacientes que apresentavam má oclusão de Classe II, divisão 1, 2 e Classe III. Preconizou

diversas medidas cefalométricas, dentre as quais, os ângulos SNA, SNB e ANB e estabeleceu valores médios para adultos e crianças. Comparando os Grupos verificou que o ângulo SNA não demonstrou diferenças significantes entre pacientes com oclusão excelente e má oclusão, mas que ocorreram diferenças significantes do ângulo SNB entre os pacientes com oclusão excelentes e os portadores de má oclusão, principalmente em relação aos pacientes portadores de má oclusão de Classe II, divisão 1, com retrognatismo mandibular. O ângulo ANB nos indivíduos com oclusão excelente apresentou-se com valor de 2°. Também verificou a inclinação do incisivo superior à SN e à Francfort, que foi de 103,5° e 110° respectivamente, para pacientes com oclusão excelente.

Com o objetivo de auxiliar o diagnóstico e plano de tratamento, Steiner (STEINER, 1953) desenvolveu sua análise cefalométrica utilizando como referências padrão para as grandezas angulares e lineares o melhor caso, entre os melhores casos de sua clínica e de 25 casos da Universidade de Illinois e Washington. Utilizou diversas medidas de autores como Downs (DOWNS, 1948), Wylie (WYLIE, 1947), Riedel (RIEDEL, 1952) entre outros. Segundo o autor sua análise não deve ser empregada como fórmula comum para todos os casos, mas deve ser individualizada e modificada de acordo com as necessidades. O ângulo ANB, a inclinação e protrusão dos incisivos superiores e inferiores em relação às linhas NA e NB respectivamente, o relacionamento e a proporção do incisivo inferior em relação ao pogônio e em relação à linha NB são os elementos clínicos chaves de sua análise que é, até hoje, muito utilizada por ser simples e de caráter prático.

Em 1954, como muitos de seus alunos relatavam que não conseguiam alcançar os resultados satisfatórios preconizados por ele, Tweed (TWEED, 1954) aperfeiçoou sua análise construindo seu famoso triângulo. Para obter as medidas normais do triângulo, utilizou uma amostra de 95 adultos na maioria não tratados ortodonticamente. Obteve para o ângulo FMA o valor de 24°, IMPA=87° e FMIA=69°.

Utilizando quatro planos horizontais (base mandibular, oclusal, palatino e basal) Sassouni (SASSOUNI, 1955) idealizou sua análise orientando-se pela proporcionalidade craniofacial individual, propondo uma classificação de quatro tipos faciais, inclusive com subdivisões. O autor determinou que a face é proporcional quando são prolongados posteriormente os eixos dos quatro planos e ocorre o entrecruzamento de todos em um único ponto em comum. Relatou também que só

uma oclusão normal não é suficiente para estabelecer as melhores proporções faciais.

Em 1956, Downs (DOWNS, 1956) descreveu as interpretações adicionais de sua análise e mencionou que as estruturas craniofaciais sofriam variações quanto aos diferentes padrões étnicos, gênero e idade.

Em 1959, Steiner (STEINER, 1959) introduziu o ponto D e o ângulo SND, para verificar o posicionamento no sentido anteroposterior da mandíbula, evidenciando sua importância por não sofrer interferência da mecânica ortodôntica. Relatou a importância dos cefalogramas, mediante comparações realizadas por meio de superposições de traçados cefalométricos iniciais e finais que permitem assim avaliar a efetividade do tratamento. Relacionou também o mento com a linha NB e descreveu que em faces harmoniosas a coroa do incisivo inferior em oclusão deve estar à frente da linha NB numa distância igual a P-NB (proporção de 1:1). Esta proporção foi introduzida por Holdaway (1955, apud Steiner 1962) que descreveu que para que haja uma harmonia facial a distância entre o pogônio e a linha NB deve igualar a distância desta mesma linha à superfície vestibular do incisivo inferior, sendo aceitável uma variação de 2 mm.

Em 1960, Ricketts (RICKETTS, 1960) analisou 1.000 casos consecutivos, tratados em sua clínica, para identificar os problemas mais comuns em Ortodontia. Utilizou planos de referências dentárias e a posição do incisivo inferior.

Para indicar a posição do incisivo inferior, Interlandi (INTERLANDI, 1971) propôs a linha "I". Essa linha une os pontos "P" na maxila e "E" na mandíbula. O ponto P', esta localizado na porção anterior da maxila, na linha P que corresponde à imagem lateral da porção anterior do assoalho das fossas nasais, que se desenha desde o forame incisivo até a espinha nasal anterior. O ponto nesta linha cortado pela linha NA recebe o nome de P'. O ponto E corresponde ao ponto mais anterior da eminência mentoniana. O autor cita que não haverá discrepância cefalométrica, quando a borda incisal do incisivo inferior coincidir com a linha I. Haverá uma discrepância negativa, quando o incisivo inferior se posicionar atrás da linha I e uma discrepância positiva quando este dente se posicionar a frente da referida linha. Quando comparada a linha I com as medidas FMIA e $\bar{1}.NB$ verificou-se que os incisivos requeriam uma menor movimentação para lingual em relação ao valor de

FMIA preconizado e observou uma concordância nos resultados entre a linha I e $\bar{1}.NB$

O fato de se utilizar estruturas cranianas para relacionar o posicionamento da maxila e mandíbula pode ser variável e de não confiança devido às variações anatômicas. Tem-se a possibilidade de um encurtamento ou alongamento da base craniana anterior que pode provocar um aumento ou diminuição do ANB. As rotações, no sentido horário ou anti-horário dos maxilares relacionados à linha de referência craniana SN, bem como a rotação da linha SN em relação à maxila e à mandíbula proporcionada pelo posicionamento superior ou inferior da sela túrcica ou do ponto N, também afetam a leitura do ANB. Por esse motivo, Jacobson (JACOBSON, 1975) apresentou um método para avaliar as desarmonias esqueléticas no sentido anteroposterior que consistia na execução de projeções perpendiculares ao plano oclusal dos pontos A e B, localizados na maxila e mandíbula respectivamente e que receberam o nome de AO e BO, e a avaliação de "Wits". Estabeleceu valores normativos de 0 e -1mm para o gênero feminino e masculino respectivamente a partir de uma amostra de 21 jovens do gênero feminino e 25 do gênero masculino. Assim a avaliação Wits, não sofre interferência das variações da base do crânio, comparada com a medida ANB.

Devido à controvérsia existente aos possíveis erros de interpretação quando se utiliza a base do crânio como referência, Ricketts, Schulhof e Bagha (RICKETTS; SCHULHOF; BAGHA, 1976) realizaram um trabalho comparativo entre a utilização da linha SN e o plano de Francfort, considerando a significância clínica e anatômica, a precisão na determinação, sua aplicação descritiva e na predição do crescimento. Em todas essas características o plano de Francfort mostrou-se superior.

Em 1984, McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) publicou sua análise cefalométrica utilizando medidas lineares que relacionavam a maxila com a mandíbula, estas com a base do crânio e os dentes com suas bases apicais. Utilizou alguns princípios de Ricketts (RICKETTS, 1960; RICKETTS, 1981; RICKETTS, et al., 1972) e Harvold (HARVOLD, 1974) além de introduzir duas linhas perpendiculares passando pelo plano de Francfort uma passando pelo ponto A (Aperp) e outra pelo ponto N (Nperp). O método consiste em determinar inicialmente, o posicionamento da maxila em relação à linha Nperp, segue-se a tomada do comprimento efetivo da maxila que através de uma tabela deverá corresponder a um

valor determinado da mandíbula e da altura facial anteroinferior. A comparação dos valores obtidos com as normas fornecidas por esta análise permite detectar se a discrepância esquelética se encontra na maxila ou na mandíbula. A análise facilitaria o diagnóstico nos casos cirúrgicos e nos casos em que os aparelhos funcionais fossem utilizados.

Em 1999, Arnett et al. (ARNETT et al., 1999) apresentaram uma análise cefalométrica enfatizando as medições no tecido mole facial como um guia primário para o tratamento ortodôntico e das deformidades dentofaciais. Para o estudo utilizaram uma amostra de 46 modelos leucodermas, sendo 20 homens e 26 mulheres, com oclusão normal e equilíbrio facial razoável, avaliados por um dos pesquisadores. Alguns detalhes anatômicos que normalmente não seriam mostrados na radiografia receberam marcadores metálicos posicionados no lado direito da face e essas estruturas tornaram-se alicerce no diagnóstico e plano de tratamento do terço médio da face. Após colocação dos pontos metálicos, uma telerradiografia em norma lateral foi tomada com o paciente em posição natural da cabeça, com os côndilos assentados e lábio passivo. Com sua análise sendo projetada em programas de computador tornou-se muito mais prático para a visualização dos efeitos da cirurgia ortognática sobre o tecido mole e a estética, o que permitiu ao clínico verificar o grau de satisfação do paciente com o resultado final antes mesmo de submetê-lo à cirurgia.

Atualmente, sabe-se que a cefalometria não serve como um parâmetro fixo e único para o exame de um indivíduo e na determinação do diagnóstico e planejamento ortodôntico, sendo um meio auxiliar dos pesquisadores e clínicos também para monitorar as estruturas craniofaciais no decorrer do processo de crescimento e desenvolvimento (ARNETT et al., 1999). O profissional deve estar alerta, pois utilizando-se valores médios no diagnóstico clínico, negligencia-se a possibilidade de grande variação em relação ao que se considera normal (PINZAN, 2006).

2.3 Aplicação da análise de McNamara Jr.

A análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) é bastante difundida entre os ortodontistas. Possui algumas vantagens em relação às outras análises, como possuir medidas lineares que são de mais fácil mensuração em relação às medidas angulares, permite o relacionamento entre maxila e mandíbula proporcionando avaliar discrepâncias esqueléticas presentes nas bases apicais, o que auxilia no diagnóstico e plano de tratamento ortopédico ou cirúrgico. Assim, não relaciona apenas a posição que o dente ocupa em sua base óssea, mas o comportamento que os maxilares possuem em relação à base do crânio.

Scheideman et al. (SCHEIDEMAN, et al., 1980), relataram que o ângulo nasolabial é de aproximadamente 110° numa amostra de pessoas com oclusão normal, com desvio-padrão considerável. Um ângulo agudo indica protrusão maxilar, e um ângulo obtuso indica retrusão maxilar.

Gurgel (GURGEL, 1995) avaliou cefalometricamente o complexo maxilomandibular através de uma pesquisa longitudinal sobre o crescimento craniofacial, utilizando algumas medidas da análise de McNamara Jr.: Comprimento efetivo da maxila (Co-A), Comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn), Diferença maxilomandibular (Dif. MM) e Altura facial anteroinferior (AFAI) de pacientes tratados ortodonticamente com extração de 4 pré-molares. A amostra constou de 72 telerradiografias de 24 jovens do gênero masculino, obtidas no início, final e 10 anos após o término do tratamento ortodôntico, cujas idades médias eram de 13a. 8m., 15a. 7m. e 26a. 10m., respectivamente. Dos 24 pacientes selecionados, 11 apresentavam, no início do tratamento, má-oclusão de Classe I e 13 de Classe II, 1ª divisão de Angle. Verificou que o comprimento efetivo da maxila denotou haver diferença estatisticamente significativa no início, final e 10 anos após o tratamento, entre a Classe I e Classe II, 1ª divisão; manifestou um reduzido aumento ao final do tratamento e significativo acréscimo 10 anos após a sua conclusão; o comprimento efetivo da mandíbula mostrou não haver diferença estatisticamente significativa no início, final e 10 anos após o tratamento, entre a Classe I e Classe II, 1ª divisão; apresentou-se no início do tratamento com dimensões compatíveis ao comprimento esquelético maxilar, entretanto nas demais fases o valor mandibular não

correspondeu ao valor maxilar e apresentou alterações significantes entre as três fases estudadas em uma análise de toda a amostra.

Com o objetivo de avaliar a influência da divergência facial, da deflexão e do comprimento da base anterior do crânio sobre o posicionamento das bases apicais e dos dentes, Carreiro et al. (CARREIRO et al., 1996) realizaram um estudo com uma amostra de 52 telerradiografias de jovens brasileiros leucodermas (26 do gênero masculino e 26 do gênero feminino) com oclusão normal, utilizando a análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984). Verificaram que a divergência facial, segundo a variação da medida SN.GoGn, determinou leituras significantemente diferentes para algumas variáveis do posicionamento das bases apicais e dos dentes. Ocorreu dimorfismo entre os gêneros, de modo estatisticamente significante, para as grandezas SN, Co-A, Co-Gn e AFAI, com as medidas do grupo masculino apresentando-se proporcionalmente maiores do que as do feminino.

Oliveira (OLIVEIRA, 2001) avaliou cefalométricamente uma amostra de população adulta leucoderma do Rio Grande do Sul, com vistas à cirurgia ortognática, utilizando-se as análises cefalométricas de Steiner, Tweed e McNamara Jr.. A amostra estudada foi composta de 73 telerradiografias em norma lateral de indivíduos com perfil facial harmônico; apresentando todos os dentes, exceto terceiros molares; sem nenhuma história de trauma; ausência de tratamento ortodôntico prévio, cirurgia plástica ou maxilofacial. Verificou na população brasileira estudada, uma protrusão das bases ósseas maxilar e mandibular, o grupo masculino demonstrou maior inclinação do plano oclusal e menor altura facial quando comparada com o grupo feminino e com os valores padrão das análises; o padrão dentário encontrado foi de protrusão dentária, principalmente maxilar nos homens e, principalmente mandibular nas mulheres com redução do ângulo interincisivo. Como conclusão ressalta que estudos devem ser realizados na intenção de definir os padrões cefalométricos das diferentes etnias existentes no Brasil, visando a um correto diagnóstico e um plano de tratamento mais apropriado

Em 2001, Miranda e Scanavini (MIRANDA; SCANAVINI, 2001) estudaram o relacionamento morfológico da maxila com a mandíbula (RMM), e compararam com a análise de McNamara Jr. (McNamara JR., 1984). Utilizaram uma amostra de 200 telerradiografias de pacientes portadores de oclusão normal e de má oclusão de Classe I, Classe II divisão 1 e 2 e Classe III, com idades médias entre 13 e 16 anos.

O RMM foi obtido dividindo o comprimento da maxila (ENA-ENP) pelo comprimento da mandíbula (ArGo-GoE) e multiplicando por cem, sendo comparado esses valores com os respectivos valores da análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) Co-A e Co-Gn. Verificou correlação entre as duas variáveis para o comprimento da maxila (Co-A e ENA-ENP) e as duas variáveis para o comprimento da mandíbula (Co-Gn e ArGo-GoE). A RMM apresentou valores médios de 41,79% a 43,76% para uma relação proporcional.

Valente e Oliveira (VALENTE; OLIVEIRA, 2003) através das análises cefalométricas de Ricketts (RICKETTS, 1960; RICKETTS, 1981; RICKETTS, et al., 1972) e McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) propuseram-se a 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. Verificaram que nos homens, o comprimento anterior do crânio, comprimento do lábio superior, comprimentos efetivos da 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.

Em 2007, Wu, Hagg e Rabie (WU; HAGG; RABIE, 2007) estabeleceram normas da análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) para jovens chineses e compararam com valores encontrados em jovens caucasianos. Utilizaram uma amostra de 205 jovens do gênero feminino e 200 do gênero masculino com idade média de 12 anos do sul da China e 43 jovens do gênero masculino e 43 do feminino de jovens caucasianos britânicos em Hong Kong. Concluíram que a utilização de normas específicas para os chineses, separados por gênero, para a análise cefalométrica de McNamara Jr. parece ser justificada, já que algumas variáveis apresentaram diferença estatística significativa.

Em 2008, Freitas (FREITAS, 2008) avaliou as diferenças das estruturas esqueléticas, dentárias e tegumentares entre os jovens brasileiros leucodermas, feodermas e melanodermas. Utilizou em seu estudo as variáveis Co-A, A-Nperp, CoGn, P-Nperp, AFAl presentes na análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984). Apenas a variável CoGn não apresentou diferença estatística significativa. O grupo de mestiços feodermas apresentou um valor maior para Co-A, um valor intermediário para A-Nperp, o ponto P em relação à linha Nperp mais retruído e uma

altura facial anterior maior quando comparado com os grupos leucoderma e melanoderma.

2.4 Avaliação das grandezas cefalométricas nos grupos étnicos leucoderma, nipo-brasileiro e xantoderma

As análises cefalométricas mais estudadas e utilizadas em ortodontia tiveram como base amostras de indivíduos norte-americanos, de origem essencialmente anglo-saxônica. Assim, frente à vasta miscigenação do contingente populacional mundial houve a necessidade de pesquisas que adaptassem os valores cefalométricos encontrados em leucodermas, para os diferentes grupos étnicos.

A primeira pesquisa, com o objetivo de conhecer as diferenças cefalométricas existentes entre os vários tipos étnicos foi realizada por Cotton, Takano e Wong (COTTON; TAKANO; WONG, 1951). Estes autores aplicaram a análise de Downs (DOWNS, 1956) a uma amostra de afro-americanos, nipo-americanos e sino-americanos. Como resultado em comparação aos leucodermas, observaram um maior ângulo de convexidade nos melanodermas, maior protrusão dentária e um maior ângulo do eixo “Y” nos indivíduos nipo-americanos e um padrão facial de Classe II nos descendentes de chineses diferentes dos leucodermas que apresentam padrão facial de Classe I, confirmando as diferenças cefalométricas nos diferentes grupos étnicos.

Em, 1963, Miura, Inoue e Suzuki (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1965) realizaram um estudo em crianças japonesas com idade entre 7 e 12 anos de idade, portadoras de oclusão normal. Utilizaram as variáveis SNA, SNB, ANB, $\underline{1}$ -NA, $\underline{1}$.NA, $\bar{1}$ -NB, $\bar{1}$.NB, Po.NB, $\underline{1}$. $\bar{1}$, SN.POcl, SN.GoGn, SL e SE. Verificaram que os japoneses possuíam um retroposicionamento da mandíbula e uma protrusão e vestibuloversão dos incisivos superiores e inferiores comparados com valores propostos por Steiner (STEINER, 1962).

Os mesmos autores (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1963), em 1965, utilizando o cefalograma de Steiner, estabeleceram padrões de normalidade em crianças japonesas. Utilizaram 90 telerradiografias, em norma lateral, de 40 jovens do gênero masculino e 50 do gênero feminino com idade média de 10 anos e 9 meses, portadores de oclusão normal. Entre as medidas pesquisadas não encontraram

diferença entre os gêneros. Comparando com as medidas preconizadas por Steiner para americanos descendentes de caucasianos, verificaram que os japoneses possuem os incisivos superiores e inferiores mais protruídos e mandíbula com maior retroposição e retroinclinação.

Uesato (UESATO, 1968), na tentativa de desvendar as possíveis diferenças entre os caucasianos, japoneses e norte-americanos japoneses, realizou uma pesquisa comparando diferentes amostras que pertenciam a diferentes autores. Obteve os valores da amostra de Downs (DOWNS, 1956) e Steiner (STEINER, 1962) para os caucasianos; de Cotton, Takano e Wong (COTTON; TAKANO; WONG, 1951), para os norte-americanos descendentes de japoneses; e de Miura, Inoue e Suzuki (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1963), para os japoneses. Verificou uma tendência de padrão de Classe II para os japoneses quando comparados aos caucasianos, e em relação aos norte-americanos japoneses verificou através das medidas eixo Y de crescimento, NAP e ângulo formado pelos planos de Francfort e Mandibular um padrão esquelético também de Classe II. Verificou que os japoneses e norte-americanos japoneses apresentam maior protrusão dentária.

Utilizando o cefalograma de Steiner (STEINER, 1962), Shishikura (SHISHIKURA, 1969) promoveu um estudo com o objetivo de estabelecer um padrão para os xantodermas japoneses. Utilizou uma amostra constituída de 96 japoneses adultos, portadores de oclusão normal e 36 estudantes de Odontologia portadores de perfis agradáveis. Obteve como aceitáveis os valores: $SNA=81,5^\circ$; $SNB=77,6^\circ$; $ANB=3,7^\circ$; $SND=75,3^\circ$; $1-NA=22,1^\circ$; $1-NB=5,4mm$; $1-NB=29,5^\circ$; $1-NB=7,4mm$. $P.NB=1,9mm$, $1-1=124,7^\circ$; $SN.Ocl=15,1^\circ$ e $SN.GoGn=30,4^\circ$. Determinou como ideais para os japoneses os valores: $ANB=4^\circ$; $1-NA=5mm$, $1-NA=21^\circ$; $1-NB=8mm$ e $1-NB=29^\circ$.

Estudando a população japonesa em 1977, Iwasawa, Moro e Nakamura (IWASAWA; MORO; NAKAMURA, 1977) estabeleceram para esta população os valores normais para a análise cefalométrica de Tweed (TWEED, 1966). Observaram que nos japoneses o mento é mais retruído e os dentes anteriores são mais protruídos que nos leucodermas.

Uesato et al. (UESATO, et al., 1978) verificaram os valores cefalométricos normativos para os americanos descendentes de japoneses. Utilizaram 50 telerradiografias de pacientes que se submeteram a tratamento ortodôntico, sendo

25 pacientes do gênero masculino e 25 do gênero feminino com idade média de 14 anos. Todos se enquadraram entre duas linhas de perfil sendo assim denominadas: linha E (Ricketts) e a linha S (Steiner). Os valores obtidos foram comparados com os achados de Steiner (STEINER, 1962) (caucasianos) e Miura, Inoue e Suzuki (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1963; MIURA; INOUE; SUZUKI, 1965) (japoneses). Verificaram que os norte-americanos descendentes de japoneses e os japoneses possuem um padrão esquelético, tendendo à Classe II. O posicionamento dos incisivos em relação às suas respectivas bases ósseas nos norte-americanos descendentes de japoneses, assemelhou-se aos caucasianos de Steiner, entretanto os japoneses de Miura, Inoue e Suzuki sugeriram uma biprotrusão dentária.

Em 1978, Freitas (FREITAS, 1978) analisou o perfil facial mole de leucodermas brasileiros e comparou entre medidas propostas para os norte-americanos caucasianos. A amostra foi composta de 62 indivíduos (32 masculino e 30 feminino), filhos de pais brasileiros e netos de avós brasileiros, espanhóis, italianos ou portugueses, com idades de 12 a 15 anos, portadores de oclusão normal. Os resultados mostraram que o perfil mole dos brasileiros do gênero masculino, mostrou-se mais convexo do que os norte-americanos e o das brasileiras, coincidiu com o das norte-americanas.

Lin (LIN, 1978) realizou um estudo cefalométrico em 35 adultos japoneses e tailandeses, portadores de oclusão normal, do gênero masculino e com perfis harmoniosos. Utilizou as análises de Downs, Northwestern e Tweed. Encontrou valores angulares de NAP=5,1, FMA=23,81, IMPA=96,84, FMIA=60,10 para os tailandeses e NAP=5,14, FMA=26,36, IMPA=93,54, FMIA=60,10 para os japoneses.

Em 1980, Masaki (MASAKI, 1980) avaliou as diferenças das estruturas craniofaciais entre os xantodermas japoneses e os leucodermas norte-americanos em um estudo longitudinal. A amostra foi composta de indivíduos com oclusão normal e idade entre 7 e 15 anos. Os japoneses apresentaram um comprimento da base craniana e a altura facial anterior maior quando comparados aos leucodermas. Os japoneses apresentaram um crescimento facial aumentado e com rotação horária da mandíbula, associada a uma maxila menor.

Engel e Spolter (ENGEL; SPOLTER, 1981) verificaram em uma amostra de japoneses que essa população apresenta um padrão mais vertical, maior protrusão

e vestibularização dos incisivos inferiores e superiores quando comparados aos leucodermas.

Em 1996, para comparação entre adultos xantodermas de origem japonesa e leucodermas americanos de origem européia, Miyajima et al. (MIYAJIMA et al., 1996) observaram que a amostra masculina japonesa apresentou um crescimento facial vertical maior comprovado pelo menor valor do ângulo BaN.PTGn, além de um menor comprimento efetivo da maxila e da mandíbula. O gênero feminino também apresentou um padrão vertical e altura facial anterior maior. As medidas também demonstraram que os xantodermas possuem um perfil mais protruso.

Devido à grande miscigenação da população brasileira vários foram os estudos realizados para determinação das características cefalométricas individuais nos diferentes grupos étnicos.

Em 1979, Martins (MARTINS, 1979) comparou os valores obtidos por Downs, Tweed, Steiner e de Alabama aos valores cefalométricos de adolescentes brasileiros, leucodermas com idade média de 13 anos e 6 meses com oclusão normal e estabeleceu dentre as análises estudadas, qual ou quais as que melhor se aplicavam aos valores obtidos e que poderiam ser indicadas para o diagnóstico cefalométrico dos jovens brasileiros leucodermas. Verificou diferenças entre os valores cefalométricos no grupo estudado e os propostos pelas análises empregadas, sendo que da análise de Steiner, os únicos valores aplicados foram referentes ao padrão esquelético e houve semelhança aos valores dentários da análise de Alabama.

Em 1984, Rezende e Telles (REZENDE; TELLES, 1984) obtiveram médias, valores máximos e mínimos e desvios padrão para as medidas componentes da análise de Downs (DOWNS, 1956) em leucodermas brasileiros. Utilizaram uma amostra de 30 indivíduos (15 masculino e 15 feminino) entre 18 e 31 anos portadores de oclusão excelente e bom perfil facial. Verificaram que os leucodermas brasileiros apresentaram maior protrusão dentária que os adolescentes norte-americanos, porém não houve diferença entre os valores do padrão esquelético da amostra comparada aos encontrados por Downs.

Em 1986, Almeida (ALMEIDA, 1986) com o intuito de avaliar se os padrões estabelecidos por Steiner poderiam ser utilizados para os leucodermas brasileiros descendentes de mediterrâneos, propôs um estudo com 57 telerradiografias em

norma lateral de brasileiros entre 12 e 18 anos portadores de oclusão normal sem tratamento ortodôntico prévio. A amostra foi composta por 24 indivíduos do gênero masculino e 33 do feminino. Verificou que os brasileiros apresentam os arcos dentários superior e inferior posicionados mais anteriormente às linhas NA e NB e as bases ósseas apicais se apresentam ligeiramente mais protruídas em relação à base do crânio demonstrando um perfil facial mais protruso. A base apical superior apresentou-se mais anterior em relação à base apical inferior o que acarretou um aumento do ângulo ANB e a distância P-NB apresentou-se diminuída. Assim, a partir dos resultados obtidos propôs a adaptação da tabela de compromissos aceitáveis de Steiner aos valores encontrados para os brasileiros.

A determinação do valor médio para a Linha “I” descrita por Interlandi (INTERLANDI, 1971) foi observada, em indivíduos de origem nipônica, por Raddi, Henriques e Martins (RADDI; HENRIQUES; MARTINS, 1989). Observaram que o valor médio encontrado para o incisivo inferior para os nipobrasileiros foi de -4,40 milímetros, com desvio padrão de 2,09 milímetros. Comparando com os resultados obtidos para leucodermas e melanodermas brasileiros evidencia-se, que com relação à linha “I” os valores padrões estimados demonstraram diferenças estatisticamente significantes, indicando para os diferentes grupos étnicos, a existência de variações individuais das medidas cefalométricas.

Em 1990, Janson (JANSON, 1990) desenvolveu um estudo com o objetivo de verificar o crescimento facial masculino e feminino, entre as idades de 13 anos e 4 meses a 17 anos e 10 meses utilizando a análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) e avaliar se as medidas preconizadas para os jovens de origem anglo-saxônica podem ser aplicadas aos jovens leucodermas brasileiros. Utilizou telerradiografias de 31 jovens do gênero masculino e 29 do feminino, acompanhados longitudinalmente desde os 13a. 4m. até os 17a. 10m. Concluiu-se que o padrão esquelético da amostra brasileira não apresentou diferença significativa em relação ao da amostra norte-americana, enquanto o padrão dentário mostrou-se ligeiramente mais protruído. Também preocupado em estudar o crescimento facial e avaliar se os valores propostos por McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) em sua análise poderiam ser utilizados por leucodermas brasileiros Diaz, Pinzan e Henriques (DIAZ; PINZAN; HENRIQUES, 1993) propuseram um estudo utilizando uma amostra de 28 crianças brasileiras leucodermas (15 masculino e 13 feminino)

com idade entre 5a. 7m e 11a. 10m, observando as variáveis Co-A, Co-Gn, AFAl e Dif Mand./Max. Com os resultados obtidos verificou algumas distinções entre as crianças brasileiras e a amostra de Burlington, no entanto, não impossibilitando a aplicação dos valores propostos por McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) em crianças leucodermas brasileiras. Apenas deve ser utilizada com considerações para o gênero masculino, que apresentou valores maiores para Co-A e Co-Gn.

Martins et al., em 1998, através de uma pesquisa com amostra longitudinal publicaram um atlas de crescimento e desenvolvimento craniofacial. Utilizaram uma amostra composta por indivíduos brasileiros leucodermas, descendentes de mediterrâneos, não submetidos ao tratamento ortodôntico e acompanhados dos 6 aos 18 anos de idade. Obtiveram valores cefalométricos para os brasileiros leucodermas desta faixa etária que contribuiu para um melhor diagnóstico e plano de tratamento (MARTINS, et al., 1998).

Takahashi (TAKAHASHI, 1998) no mesmo ano, determinou para jovens brasileiros descendentes de xantodermas japoneses, valores médios cefalométricos utilizados em várias análises cefalométricas. A amostra foi composta por 41 jovens (21 do gênero feminino e 20 do masculino) descendentes de xantodermas japoneses, com oclusão normal e sem tratamento ortodôntico prévio e com idade média de 15,71 anos. Foi encontrado dimorfismo em relação ao gênero para as medidas: NAP, ANB e SN.POcl e verificou-se diferença estatisticamente significativa na comparação com xantodermas japoneses nas medidas: SNA, SNB, ANB, SND, P.NB, SN.Ocl, Sn.GoGn, $\bar{1}$ -NB, $\bar{1}$.NB e IMPA, concluindo que havia maior tendência de um perfil convexo para os brasileiros descendentes de xantodermas japoneses femininos e que os incisivos apresentavam maior vestibuloversão que os valores preconizados para os leucodermas norte-americanos. O mesmo autor em 2002 (TAKAHASHI, 2002) obteve um padrão específico, no sentido vertical da face para os brasileiros descendentes de brasileiros japoneses e brasileiros leucodermas. Encontrou dimorfismo entre os gêneros e diferenças estatisticamente significativa entre os diferentes grupos, utilizando as medidas: altura facial anterior total; altura facial anterossuperior; altura facial anteroinferior; altura facial superior total; altura facial posterior superior e inferior e as proporções entre as mesmas. Assim o autor alerta para a necessidade de se utilizar um padrão específico para os brasileiros japoneses e brasileiros leucodermas.

Estudando os xantodermas, Alcade et al. (ALCADE et al., 1998) propôs um estudo com o objetivo de obter valores de normalidade para essa população adulta, na faixa etária em que se submetem à cirurgia ortognática já que as análises existentes são baseadas em pacientes leucodermas.

Em 2002, Hayasaki (HAYASAKI, 2002) estudou cefalometricamente o resultado das alturas faciais anterior e posterior em pacientes nipobrasileiros com más oclusões de Classe I e II, 1ª divisão tratados com e sem extração de quatro primeiros pré-molares. Os resultados mostraram que a extração de pré molares não diminuiu a dimensão vertical dos pacientes nipobrasileiros com padrão equilibrado.

Em 2005, Franco, Pinzan e Janson (FRANCO; PINZAN; JANSON, 2005) realizaram uma revisão crítica da literatura com o objetivo de alertar aos ortodontistas diferenças sutis e acentuadas existentes na morfologia e proporções das estruturas craniofaciais entre os diferentes grupos étnicos.

Estudos realizados por Siqueira (SIQUEIRA, 2006) demonstraram que os jovens mestiços xantodermas com bom perfil facial apresentaram incisivos superiores bem posicionados e incisivos inferiores suavemente vestibularizados e protruídos quando comparados com o padrão.

Em 2009, Fernandes (FERNANDES, 2009) propôs determinar os valores médios de normalidade das grandezas cefalométricas tegumentares e esqueléticas de jovens mestiços nipobrasileiros e comparar os resultados com amostras compatíveis de jovens brasileiros leucodermas e xantodermas. Utilizou 40 telerradiografias de jovens leucodermas, 32 de nipobrasileiros e 33 de xantodermas todos com oclusão normal e face bem balanceada. Entre as variáveis estudadas, utilizou o ângulo nasolabial pertencente à análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) e não observou diferença estatística significativa para esta variável entre os grupos analisados para nenhum gênero. Em relação ao padrão facial apenas a medida NS.Gn apresentou diferença estatística para o gênero masculino apresentando os nipobrasileiros um padrão facial mais vertical. Os resultados mostraram que as meninas nipobrasileiras apresentaram características mais similares com a amostra xantoderma e os meninos nipobrasileiros apresentaram valores numericamente intermediários aos xantodermas e leucodermas. No mesmo ano e utilizando as mesmas amostras para comparação, Sathler (SATHLER, 2009) propôs identificar padrões das variáveis dentárias e esqueléticas para o grupo de

mestiços supracitado e observou que este grupo apresentou um padrão mais vertical, menor ângulo interincisivos e menor sobremordida com relação à amostra de leucodermas porém com valores semelhantes aos xantodermas. Em seu trabalho utilizou as variáveis IS-Aperp e II-AP presentes na análise de McNamara Jr, (McNamara JR. 1984), porém não separou as amostras por gênero. Observou um valor de II-AP estatisticamente significativo e com valor intermediário entre as amostras leucoderma e xantoderma e o valor de IS-Aperp maior para o grupo nipobrasileiro porém sem diferença estatística significativa. Em geral os valores encontrados para os nipobrasileiros foram intermediários aos das amostras leucoderma e xantoderma, entretanto, mais similares aos dos xantodermas.

Vieira (VIEIRA, 2009) apresentou um trabalho com o objetivo de estabelecer valores médios de normalidade das alturas faciais anterior e posterior para os nipobrasileiros. Observou dimorfismo entre os gêneros para as variáveis AFAT, AFAI, AFA, AFPT E AFPS.

2.5 Perfil Facial e estética

Os conceitos de beleza facial são subjetivos, modificam-se de época para época e estão vinculados, a fatores sócio-econômicos e culturais de determinados períodos históricos (ALBINO; TEDESCO, 1991). Devido à importância da estética em relação à auto-estima das pessoas, cada vez mais presentes nos dias atuais, é que várias pesquisas foram realizadas com o objetivo de definir e estabelecer um padrão do belo, buscando um parâmetro para a finalização dos tratamentos ortodônticos.

Tweed (TWEED, 1944) foi um dos primeiros autores a instituir o conceito de que o posicionamento dos dentes representa importante papel para a estética facial, e de acordo com ele, os incisivos inferiores ocupam uma posição vertical sobre o processo alveolar e o osso basal em casos de bom padrão facial.

O interesse pela beleza aumentava cada vez mais e alguns anos mais tarde, Goldsman (GOLDSMAM, 1959) observou que a beleza das linhas faciais não depende unicamente do correto alinhamento dentário, mas sim de um bom relacionamento entre todas as estruturas que constituem o complexo dentofacial. O autor, com o intuito de avaliar o padrão dento-esquelético, utilizou uma amostra

composta por 50 adultos, considerados por um grupo de artistas como portadores de faces harmoniosas e equilibradas. Diante dos resultados das medidas cefalométricas, constatou-se que o ângulo FMA e a altura facial total, principalmente a altura facial inferior, encontravam-se aumentados enquanto a altura do ramo mandibular decrescia.

Em 1968, Drummond (DRUMMOND, 1968) em estudo realizado com jovens melanodermas e leucodermas americanos pôde observar que a posição protruída dos dentes anteriores e a espessura dos lábios influenciavam na determinação estética do terço inferior da face, sendo que a inclinação vestibular ou lingual, com protrusão ou retrusão dos incisivos relaciona-se intimamente com o tecido mole na determinação de perfil facial convexo ou côncavo, respectivamente.

Neste mesmo ano, Uesato (UESATO, 1968) lembra que o critério para escolher um perfil equilibrado é estritamente pessoal. Com relação ao perfil ideal para o nipoamericano, a observação pessoal revela um desejo desta população em adotar as características físicas dos caucasianos. Por isso, este autor diz se sentir justificado em promover um ideal nipoamericano mais próximo do caucasiano que do clássico japonês.

Em 1993, Arnett e Bergman (ARNETT; BERGMAN, 1993) desenvolveram várias variáveis com o objetivo de qualificar e quantificar perfis faciais estéticos. Entretanto, a percepção de beleza é inata, individual e sofre influência cultural. Apesar do advento das radiografias e análises cefalométricas, a tradução da beleza é extremamente questionável.

Em 1994 Cons e Jenny (CONS; JENNY, 1994) compararam a percepção de beleza em onze grupos étnicos, entre eles, o japonês e concluíram que, esse padrão de percepção de beleza era muito similar ao americano, mostrando a influência ocidental no conceito de beleza.

Apesar de inúmeras pesquisas mostrarem a preferência do japonês por um perfil mais parecido com o dos leucodermas (ALCADE et al., 2000; IOI et al., 2005; MANTZIKOS, 1998; MIYAJIMA et al., 1996) Miura, Inoue e Suzuki (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1965) afirmaram que o resultado do tratamento ortodôntico para os japoneses não será sempre o mais funcional, estável e desejável se usarmos valores menores das variáveis ANB, $\underline{1}$.NA, $\underline{1}$ -NA e $\bar{1}$.NB e $\bar{1}$ -NB, seguindo as referências de Steiner (STEINER, 1962) para os americanos.

Em estudo sobre as variações cefalométricas do perfil dentoesquelético em diferentes etnias, Guimarães et al. (GUIMARÃES et al., 2006) observaram que os padrões cefalométricos do perfil dentoesquelético maxilar e perfil mole nasolabial evidenciaram um caráter facial convexo nos indivíduos da etnia negra, observando-se uma participação direta da protrusão maxilar, dentária e labial superior. Assim, devem-se determinar padrões cefalométricos específicos para cada etnia ou grupo étnico e estes padrões não devem ser aplicados, sem alterações, em outros grupos populacionais, quando do planejamento e terapêutica de pacientes ortodônticos ou ortocirúrgicos.

Com relação também ao perfil facial e preferência individual, Scavone et al. (SCAVONE et al., 2006) sugerem que o ortodontista e o cirurgião buco-maxilo-facial devem sempre considerar, além dos valores normativos étnicos, a opinião e percepção de beleza dos pacientes japoneses para estabelecer um plano de tratamento individualizado.

O cuidado para a não descaracterização de cada raça e um perfil harmonioso revela a necessidade de diagnósticos individualizados tomando como referência valores específicos para cada etnia.

2.6 Considerações etnológicas

Há muitos anos discute-se a classificação do ser humano em grupos étnicos, que teve como critério para divisões a cor da pele. A classificação mais aceita é aquela que divide os em 3 grandes grupos: Raça branca (leucoderma), Raça amarela (xantoderma) e Raça negra (melanoderma) (ÁVILA, 1958; MARTINS, 1979; RICHARDSON, 1980). Segundo o minidicionário contemporâneo da língua portuguesa (AULETE, 2009) raça se define como "Grupo de pessoas ou de animais com determinadas características físicas hereditárias comuns", etnia como "Grupo social diferenciado de outros, por laços peculiares de cultura, religião, língua, comportamento etc" e grupo étnico como "que pertence a uma etnia". Segundo o mesmo dicionário modernamente a cultura é considerada mais importante na classificação dos grupos do que a raça, pois ela pode ter um conceito sem base biológica.

Na literatura a raça é conceituada como uma população que possui em comum um conjunto de características físicas (fenotípicas) hereditárias que se transformam através da relação com o meio ambiente e da miscigenação, assim, um indivíduo pertence a uma raça se possuir este conjunto de características diferenciadoras. Dentre estas características, cita-se a cor da pele, os traços faciais, a estatura, etc. Um grupo populacional denominado raça branca, negra ou amarela, pode conter diversas etnias (SANTOS; VIANA, 2009).

A etnia designa o conjunto de indivíduos que, historicamente, tem um ancestral em comum, além de semelhanças biológicas, afinidades linguísticas, culturais, religiosas e que habitam geograficamente o mesmo território. Embora raça e etnia não possam ser consideradas como iguais, o conceito de raça é associado ao de etnia. A diferença reside no fato de que a etnia também compreende outros fatores além dos fatores morfológicos (SANTOS; VIANA, 2009).

O padrão classificatório no Brasil, onde a diversidade do sistema decorre da combinação de aspectos fenótipos torna-se frequentemente caracterizado pela indeterminação, subjetividade e dependência contextual, em sua aplicação (MAIO, et al., 2005).

O Brasil recebeu e recebe muitos imigrantes desde a sua colonização. O crescimento destas populações no território brasileiro faz com que cada vez mais ocorra a miscigenação entre as diversas etnias determinando o surgimento de subgrupos como os nipobrasileiros caracterizados pelos indivíduos filhos de xantodermas e leucodermas.

A migração japonesa para o Brasil iniciou-se em 1908, o que faz com que hoje, tenha-se diferentes gerações de origem nipônica (TOMITA et al., 2003). Temos hoje cinco gerações de nikkeis (imigrantes e seus descendentes) e em suas novas gerações, 61% tem pelo menos um ascendente não japonês (MAGALHÃES, 2007).

Atualmente, o Brasil é o país com a maior quantidade de japoneses fora do Japão (TOMITA et al., 2003) e, em virtude disso, é de extrema importância diferenciar as variações que as estruturas dento-esqueléticas podem apresentar devido à união entre diferentes grupos étnicos (OLIVEIRA, 2001). A união entre xantodermas e leucodermas faz com que a população nipobrasileira aumente constantemente e assim, tem se a necessidade de estudos para suportar o

diagnóstico e facilitar o plano de tratamento desses indivíduos. Isso se reflete também no estudo da cefalometria já que este meio de diagnóstico continua exercendo uma importante função complementar para o tratamento ortodôntico, avaliação do crescimento e desenvolvimento craniofacial e na elaboração de trabalhos científicos.

3 *Proposição*

3 PROPOSIÇÃO

- 3.1 Determinar os valores médios de normalidade das grandezas cefalométricas relacionadas à análise de McNamara Jr. de jovens mestiços nipobrasileiros, com oclusão normal, descendentes de japoneses e brasileiros.
 - 3.2 Identificar a presença ou ausência de dimorfismo entre os gêneros.
 - 3.3 Comparar as variáveis obtidas dos nipobrasileiros com amostras de jovens brasileiros leucodermas e jovens brasileiros xantodermas que apresentem as mesmas características.
 - 3.4 Avaliar a aplicabilidade da tabela de valores padrões da análise de McNamara Jr. referente à proposição ideal entre comprimento efetivo da maxila (Co-A), comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn) e altura facial anteroinferior (AFAI) nos jovens leucodermas, xantodermas e nipobrasileiros.
-

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Material

A amostra nipobrasileira foi composta de 32 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral pertencentes ao arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo.

Para padronizar o grupo, os seguintes critérios de inclusão foram adotados:

- Sujeitos mestiços, filhos ou netos, frutos da união de brasileiros leucodermas e japoneses, com exceção daqueles provenientes da ilha de Okinawa;
- Faixa etária dos 11 aos 16 anos, de ambos os gêneros;
- Presença de todos os dentes permanentes superiores e inferiores em oclusão, sendo facultativa a presença dos segundos e terceiros molares;
- Padrão de crescimento equilibrado;
- Perfil considerado harmônico;
- Ausência de submissão prévia ao tratamento ortodôntico corretivo;
- Oclusão normal ou má oclusão incipiente de Classe I de Angle, sendo aceitável discrepância sagital de até 2 mm;
- Discrepância de modelo de até 2 mm na região anteroinferior.

Amostra Nipobrasileira

A amostra referente à população nipobrasileira constituiu-se de 32 telerradiografias em norma lateral, sendo 17 do gênero feminino e 15 do gênero masculino. As médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos pacientes integrantes da amostra estão apresentados na tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos integrantes da amostra nipobrasileira.

Amostra Nipobrasileira					
Gênero	N	Idade			
		Média	dp	Mínima	Máxima
Feminino	17	13,22	1,04	11,83	15,36
Masculino	15	14,79	1,01	12,97	16,62
Total	32	13,96	1,29	-	-

Duas amostras com as mesmas características de critérios para inclusão de 40 telerradiografias de jovens leucodermas e 33 telerradiografias de jovens xantodermas também provenientes do arquivo da disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo foram avaliadas para comparação com o grupo de mestiços nipobrasileiros.

Amostra Leucoderma

A amostra foi composta por 40 telerradiografias da população leucoderma, sendo 20 do gênero feminino e 20 do gênero masculino. As médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos pacientes integrantes da amostra estão apresentados na tabela 4.2.

Tabela 4.2 -Médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos integrantes da amostra leucoderma.

Amostra Leucoderma					
Gênero	N	Idade			
		Média	dp	Mínima	Máxima
Feminino	20	13,70	0,87	12,00	14,91
Masculino	20	13,57	1,03	12,83	16,25
Total	40	13,64	0,90	-	-

Amostra Xantoderma

A amostra foi composta por 33 telerradiografias da população xantoderma, sendo 17 do gênero feminino e 16 do gênero masculino. As médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos pacientes integrantes da amostra estão apresentados na tabela 4.3.

Tabela 4.3 -Médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos das idades dos integrantes da amostra xantoderma

Amostra Xantoderma					
Gênero	N	Idade			
		Média	dp	Mínima	Máxima
Feminino	17	15,65	2,45	8,35	18,46
Masculino	16	15,56	2,51	11,84	21,99
Total	33	15,61	2,44	-	-

4.2 Métodos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, sob protocolo de número 080/2009 (Vide Anexo A).

4.2.1 Elaboração do cefalograma

As radiografias foram tecnicamente realizadas e reveladas de acordo com as normas da Disciplina de Radiologia desta mesma instituição. As amostras foram radiografadas em Máxima Intercuspidação Habitual (MIH). Entretanto, sabe-se que a diferença entre esta postura mandibular e a Relação Cêntrica (RC) são mínimas nesta idade e pouco interfere nos resultados cefalométricos, especialmente em casos de oclusão normal (WILLIAMSON, *et al.*, 1978).

Para a obtenção dos cefalogramas foi utilizado um negatoscópio; folhas de papel acetato transparente “Ultraplan” para traçado cefalométrico de 0,07mm de espessura recortado em 17,5 x 17,5 cm; lapiseira 0,5 mm; fita adesiva (Scotch – 3M) e uma moldura preta de polipropileno, semi-rígida, com recorte central de 17,5 x 18,5cm adaptada ao negatoscópio no intuito de concentrar a luz para promover melhor visualização das áreas anatômicas de interesse na telerradiografia.

O desenho do traçado anatômico, a localização e a demarcação dos pontos cefalométricos de todos os traçados foram realizados em uma sala escura, tendo o negatoscópio como a única fonte de iluminação. Após a execução do desenho anatômico, os pontos foram identificados e, posteriormente, digitalizados por intermédio de uma mesa digitalizadora Numonics, AccuGrid A30TL (Numonics Corporation, Montgomeryville, PA, EUA), conectada a um microcomputador com processador P3 700MHz Intel, para obtenção das grandezas cefalométricas. Os traçados e a digitalização dos pontos foram realizados por um único examinador (JMS), utilizando-se o padrão Ortho Lateral do programa Dentofacial Planner 7.02 (Dentofacial Planner Software Inc., Toronto, Ontário, Canadá) para as medições. Foi

efetuada a correção do fator de magnificação devido à utilização de diferentes aparelhos radiográficos (6% para a amostra leucoderma, 9,8% para a nipobrasileira e de 7% e 8%, para a amostra xantoderma), realizada pelo próprio programa.

4.2.1.1 Delimitação das estruturas anatômicas (Figura 4.1)

Foram delineadas as seguintes estruturas anatômicas:

- perfil tegumentar, desde a região acima da glabella até o contorno inicial do pescoço.
- contorno anterior do osso frontal e dos ossos nasais;
- corpo do osso esfenóide;
- sela túrcica;
- meato acústico externo;
- fissura pterigomaxilar;
- contorno posteroinferior das cavidades orbitárias;
- contornos da mandíbula e da maxila;
- incisivos centrais superiores e inferiores;
- primeiros molares superiores e inferiores.

Figura 4.1 - Delimitação do desenho anatômico

4.2.1.2 Definição dos pontos cefalométricos (Figura 4.2)

Foram demarcados os seguintes pontos, de acordo com KROGMAN & SASSOUNI, RICKETTS, SCHEIDEMAN E McNAMARA JR.

Básio (Ba) - ponto inferior, na margem anterior do forame magno, no plano sagital mediano;

Pório (Po) - ponto superior do meato acústico externo;

Pterigomaxilar (Pt) - ponto superior e posterior, no contorno da fissura pterigomaxilar;

Condílio (Co) - ponto superior e posterior do contorno do côndilo;

Orbitário (Or) - ponto inferior, na margem inferior da órbita;

Násio (N) - ponto anterior de intersecção na sutura frontonasal;

Espinha nasal anterior (ENA) - ponto anterior da espinha nasal anterior;

Subespinhal (A) - ponto profundo, da concavidade anterior da maxila;

Incisivo superior (IS) - ponto anterior, na superfície vestibular do incisivo central superior;

Incisivo inferior (II) - ponto anterior, na superfície vestibular da coroa do incisivo central inferior;

Pogônio (P) - ponto anterior do contorno da sínfise mandibular;

Gnátio (Gn) - ponto no mento, determinado pela bissetriz do ângulo formado pela linha NP e pelo plano mandibular GoMe;

Mentoniano (Me) - ponto inferior da sínfise mentoniana;

Gônio (Go) - ponto do ângulo goníaco, definido pela bissetriz do ângulo formado pela tangente à borda inferior do corpo mandibular e outra tangente à borda posterior do ramo ascendente da mandíbula;

Pronasal (Prn) - ponto anterior do ápice nasal;

Subnasal (Sn) - ponto localizado na confluência entre a margem inferior da columela do nariz e o lábio superior;

Derivado do pronasal (Prn') – ponto proeminente, na margem inferior da columela do nariz, localizado entre o pronasal (Prn) e o subnasal (Sn);

Lábio superior (Ls) - ponto anterior do vermelhão do lábio superior;

Figura 4.2 -Definição dos pontos cefalométricos

4.2.1.3 Estabelecimento das linhas e planos (Figura 4.3)

- 1 - **Linha BaN** - linha que passa pelos pontos Ba e N;
- 2 - **Plano de Francfort (PoOr)** - plano que passa pelos pontos Po e Or;
- 3 - **Linha do eixo facial (PtGn)** - linha que passa pelos pontos Pt e Gn;
- 4 - **Plano mandibular (GoMe)** - plano que passa pelos pontos Go e Me;
- 5 - **Linha Nperp.** - linha perpendicular ao plano de Francfort, passando pelo ponto N;
- 6 - **Linha Aperp.** - linha perpendicular ao plano de Francfort, passando pelo ponto A;
- 7 - **Linha AP** - linha que passa pelos pontos A e P.

Figura 4.3 – Linhas e planos cefalométricos

4.2.1.4 Grandezas cefalométricas

Angulares: (Figura 4.4)

1 - Ângulo Nasolabial (Prn'.Sn.Ls) - formado por duas semirretas que passam pelos pontos derivados do pronasal (Prn') e lábio superior (Ls), respectivamente, e que têm como ponto comum o subnasal (Sn).

2 - Ângulo do plano mandibular (PoOr.GoMe) - formado pelos planos de Francfort (PoOr) e mandibular (GoMe);

3 - Ângulo do eixo facial (BaN.PtGn) - formado pelas linhas básico-násio (BaN) e do eixo facial (PtGn).

Lineares(Figura 4.5, 4.6 e 4.7)

1 - Co-A - distância entre os pontos Co e A, que corresponde ao comprimento efetivo da maxila;

2 - Co-Gn - distância entre os pontos Co e Gn, que corresponde ao comprimento efetivo da mandíbula;

3 - ENA-Me - distância entre os pontos ENA e Me, que corresponde à altura facial anteroinferior (AFAI);

4 - II-AP - a menor distância entre o ponto II e a linha AP;

5 - P-Nperp. - a menor distância entre o ponto P e a linha N-perp;

6 - A-Nperp. - a menor distancia entre o ponto A e a linha N-perp;

7 - IS-Aperp. - a menor distância entre o ponto IS e a linha Aperp.

As medidas lineares apresentam valor positivo quando o ponto cefalométrico apresenta-se à frente da linha de referência e valores negativos quando o ponto cefalométrico apresenta-se atrás da linha de referência.

Figura 4.4 – Grandezas cefalométricas angulares

Figura 4.5 – Grandezas cefalométricas lineares

Figura 4.6 – Grandezas cefalométricas lineares

A. 4 - II-AP

B. 5 - P-Nperp

A

B

Figura 4.7 – Grandezas cefalométricas lineares

A. 6 - A-Nperp

B. 7 - IS-Aperp

De acordo com o método de avaliação cefalométrica de McNamara Jr., estas medidas fornecem as relações das seguintes estruturas:

- Posicionamento da Maxila

Ângulo Nasolabial

- Maxila em relação à base do crânio

A-Nperp

- Mandíbula em relação à maxila

comprimento efetivo da maxila (Co-A);

comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn);

altura facial anteroinferior (ENA-Me);

ângulo do plano mandibular (PoOr.GoMe);

ângulo do eixo facial (BaN.PtGn).

- Mandíbula em relação à base do crânio

P-Nperp

- Incisivos superiores em relação à maxila

IS-Aperp

- Incisivos inferiores em relação à mandíbula

II-AP

4.2.2 Análise Estatística

4.2.2.1 Erro do método

Os traçados e as mensurações das grandezas cefalométricas foram feitos pela mesma pesquisadora (JMS) (ALCADE et al., 2000), assim como a transferência dos dados para o software Dento-facial Planner 7.02. Trinta dias após o término dessa etapa, 32 radiografias foram sorteadas aleatoriamente e novamente traçadas, manual e digitalmente, para determinar a confiabilidade dos resultados.

Para cada uma das grandezas cefalométricas foram avaliados os erros sistemáticos e casuais, independentemente. Foi aplicado o teste “t” de student para calcular o erro sistemático (BAUMRIND; FRANTZ, 1971b, 1971a; HOUSTON, 1983; RICHARDSON, 1966). Para estimar os erros casuais, foi aplicada a fórmula proposta por Dahlberg (DAHLBERG, 1940) ($Se^2 = \text{somatória } d^2 / 2n$), onde Se^2 é a variação do erro, d representa a diferença entre a primeira e a segunda medição e n é o número de medições duplas. Foram considerados os erros acima de 1mm para medidas lineares e 1,5°, para as angulares (MIDTGARD; BJORK; LINDERARONSON, 1974).

4.2.2.2 Análise descritiva e comparativa

As variáveis estudadas foram submetidas ao teste de distribuição normal Kolmogorov-Smirnov, para determinar se seriam utilizados testes paramétricos ou não paramétricos. Houve distribuição normal para todas as variáveis.

Para avaliar a compatibilidade dos grupos quanto à idade foi utilizada a Análise de variância a um critério (ANOVA) seguida pelo teste de Tukey. Para verificar a presença de dimorfismo entre os gêneros aplicou-se o teste “t” independente e para comparação das variáveis cefalométricas entre as amostras leucoderma, nipobrasileira e xantoderma utilizou-se a Análise de Covariância (ANCOVA). Os resultados foram considerados estatisticamente significantes para valor de $p < 0,05$. Os testes foram realizados no programa de computador Statistica for Windows 6.0 (Statistica for Windows 6.0 Copyright StatSoft, Inc. Tulsa, Okla, USA).

5 *Resultados*

5 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados sob a forma de tabelas.

5.1 Teste de normalidade

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a presença de distribuição normal das variáveis estudadas (Tabelas 5.1, 5.2 e 5.3).

Tabela 5.1 Apresentação dos resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis no gênero feminino e masculino para o grupo leucoderma.

LEUCODERMA				
	Feminino		Masculino	
Variáveis	N	K-S p	N	K-S p
Ang. Nasolabial (Prn'.Sn.Ls)	20	p>.20*	20	p>.20*
A-Nperp	20	p>.20*	20	p>.20*
Co-A	20	p>.20*	20	p>.20*
Co-Gn	20	p>.20*	20	p>.20*
Dif Mx-Md	20	p>.20*	20	p>.20*
AFAI (ENA-Me)	20	p>.20*	20	p>.20*
Ang. Plano Md (PoOr.GoMe)	20	p>.20*	20	p>.20*
Ang. Eixo Facial (BaN.PtGn)	20	p>.20*	20	p>.20*
P-Nperp	20	p>.20*	20	p>.20*
IS-Aperp	20	p>.20*	20	p>.20*
II-AP	20	p>.20*	20	p>.20*

*Variáveis com curva de distribuição normal.

Tabela 5.2 Apresentação dos resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis no gênero feminino e masculino para o grupo nipobrasileiro.

NIPOBRASILEIRO				
Variáveis	Feminino		Masculino	
	N	K-S p	N	K-S p
Ang. Nasolabial (Prn'.Sn.Ls)	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
A-Nperp	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
Co-A	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
Co-Gn	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
Dif Mx-Md	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
AFAI (ENA-Me)	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
Ang. Plano Md (PoOr.GoMe)	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
Ang. Eixo Facial (BaN.PtGn)	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
P-Nperp	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
IS-Aperp	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$
II-AP	17	$p > .20^*$	15	$p > .20^*$

*Variáveis com curva de distribuição normal.

Tabela 5.3 Apresentação dos resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis no gênero feminino e masculino para o grupo xantoderma.

XANTODERMA				
Variáveis	Feminino		Masculino	
	N	K-S p	N	K-S p
Ang. Nasolabial (Prn'.Sn.Ls)	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
A-Nperp	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
Co-A	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
Co-Gn	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
Dif Mx-Md	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
AFAI (ENA-Me)	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
Ang. Plano Md (PoOr.GoMe)	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
Ang. Eixo Facial (BaN.PtGn)	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
P-Nperp	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
IS-Aperp	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$
II-AP	17	$p > .20^*$	16	$p > .20^*$

*Variáveis com curva de distribuição normal.

5.3.2 Dimorfismo entre os gêneros

O teste t foi aplicado para avaliação do dimorfismo entre os gêneros nas amostras leucoderma, nipobrasileira e xantoderma (Tabelas 5.6, 5.7 e 5.8). Houve diferença estatisticamente significativa para algumas variáveis nas amostras nipobrasileira e xantoderma.

Tabela 5.6 - Análise comparativa entre gêneros da amostra leucoderma (teste “t”).

LEUCODERMA					
Variável	Feminino n=20		Masculino n=20		p
	Média	dp	Média	dp	
Âng. Nasolabial(Prn'.Sn.Ls)	105,71	7,46	106,72	10,56	0,727
A-Nperp	0,24	3,57	-0,77	3,33	0,365
Co-A	85,53	3,22	87,00	4,45	0,237
Co-Gn	111,43	4,03	112,35	5,38	0,544
Diferença Mx-Md	25,92	3,19	25,35	3,95	0,619
AFAl(ENA-Me)	62,45	3,66	63,45	3,62	0,391
Âng. do Plano Md (PoOr.GoMe)	24,25	4,99	26,52	3,87	0,116
Âng. do Eixo Facial (BaN.PtGn)	90,41	3,07	90,98	2,35	0,514
P-Nperp	-2,06	6,59	-4,49	4,59	0,185
IS-Aperp	4,24	1,62	3,65	2,20	0,340
II-AP	2,43	1,67	2,19	2,01	0,690

6 *Discussão*

6 DISCUSSÃO

Para facilitar o entendimento e a interpretação dos resultados obtidos, serão discutidos, sequencialmente, as características das amostras utilizadas e a metodologia empregada, a precisão da metodologia e os resultados propriamente ditos. Por fim serão apresentadas algumas considerações finais.

6.1 Características das amostras e a metodologia empregada

Para padronizar os resultados, as amostras foram selecionadas a partir da ascendência e oclusão do sujeito. Equiparando as demais variáveis é possível obter os resultados advindos, exclusivamente, das diferenças étnicas entre os grupos estudados, de acordo com o objetivo deste estudo.

As amostras deste estudo constituíram-se de jovens brasileiros leucodermas, nipobrasileiros e xantodermas, com perfil harmônico. Foi requisito para este estudo uma oclusão normal, ou má oclusão incipiente de Classe I de Angle com discrepância sagital aceitável de até 2mm.

Numa amostra de jovens com oclusão normal tem-se um referencial real das características do indivíduo, uma vez que esse tipo de amostra independe das variáveis introduzidas pelo tratamento ortodôntico. Este aspecto representa uma característica de grande importância em estudos desta natureza, pois permite a análise das características dentárias, esqueléticas e tegumentares associada com a oclusão normal ou próxima do ideal (SCAVONE et al., 2006). Assim a utilização de uma amostra com essas características se torna eficaz como parâmetro de comparação (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1965).

O tamanho da amostra de modelos cefalométricos de indivíduos de diversas origens étnicas é um dos problemas encontrados na literatura para a realização de estudos comparativos, seja devido à dificuldade de se conseguir um número expressivo de sujeitos da pesquisa inerente a cada estudo e seus critérios, ou pelas limitações éticas para conseguir radiografias de sujeitos com oclusão normal sem necessidade de tratamento. As amostras em estudos já realizados variam muito em

relação ao número de sujeitos da pesquisa como o de Cotton, Takano e Wong (COTTON; TAKANO; WONG, 1951) que utilizou uma amostra de apenas 20 indivíduos enquanto o de Shishikura (SHISHIKURA, 1969) utilizou 132 indivíduos. Apesar da amostra xantoderma apresentar-se com idade média maior que as amostra de leucoderma e nipobrasileiro e com o intuito de conseguir uma amostra com o maior número de indivíduos possíveis, adequou-se a estatística para a comparação entre os três grupos, para se estabelecer qual ascendência seria mais influente para o padrão cefalométrico do grupo de mestiços.

O teste de Análise de Covariância (ANCOVA) foi utilizado para que esta falta de compatibilidade nas idades para o grupo de xantodermas não causasse interferências nos resultados, tendo a idade como variável ajustável. Isso permitiu uma adequação da idade para as amostras e os resultados obtidos mostraram que a idade influenciou somente duas variáveis estudadas no gênero feminino (Co-Gn e AFAI) e nenhuma no gênero masculino. Esse fator etário apenas demonstra que os resultados encontrados também têm influência da idade nessas variáveis.

Estudo de Ceylan, Baydas e Bolukbasi (CEYLAN; BAYDAS; BOLUKBASI, 2002) demonstra que os pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico têm, em sua maioria, entre 10 e 14 anos, assim a amostra nipobrasileira deste estudo é composta por indivíduos com idade média dentro desta faixa etária, pois este grupo etário tem prioridade quando da obtenção de uma norma padrão. Ainda de acordo com esse princípio, o estabelecimento de uma faixa etária a ser estudada facilita as comparações com trabalhos passados.

A fim de evitar influências nos resultados, uma vez que existem diferenças importantes entre os gêneros masculino e feminino, no que diz respeito à época de maturação esquelética e dentária, este estudo realizou todos os testes estatísticos de modo que os resultados fossem apresentados separadamente para os gêneros masculino e feminino (HUANG; TAYLOR; DASANAYAKE, 1998; LEE; RAMIREZ; WILL, 1997; PINZAN, 2006; PINZAN, A.; PINZAN-VARCELINO; PINZAN, L., 2010; VALENTE; OLIVEIRA, 2003; WOITCHUNAS, 2003; CARREIRO et al., 1996; VALENTE; OLIVEIRA, 2003). Wu, Hagg e Rabie (WU; HAGG; RABIE, 2007) quando determinaram valores normativos referentes às variáveis da análise de McNamara Jr. em chineses também verificaram a existência de dimorfismo entre os gêneros.

No presente estudo, o material constituiu-se de 105 telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, referentes às amostras de jovens brasileiros, sendo 40 leucodermas, 32 nipo-brasileiros e 33 xantodermas com “oclusão normal”, pertencentes ao arquivo da disciplina de Ortodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo e gentilmente cedidas para esta pesquisa (FERNANDES, 2009; MARTINS, 1979; RADDI; HENRIQUES; MARTINS, 1989; SATHLER, 2009; TAKAHASHI, 1998; VIEIRA, 2009).

6.2 Precisão da metodologia

Todo esforço deve ser despendido durante a realização de uma pesquisa, para minimizar os erros provenientes dos procedimentos envolvidos, por exemplo, na realização de traçados cefalométricos, bem como na demarcação dos pontos e na mensuração das medidas utilizadas. Embora os cefalogramas possam ser medidos com razoável precisão, o erro padrão da localização de uma dada estrutura, pode variar significativamente (BAUMRIND; FRANTZ, 1971b). Isso torna a verificação do erro do método particularmente importante, já que as radiografias apresentam vários fatores potencialmente capazes de interferir na obtenção fiel do traçado e das medidas cefalométricas.

Segundo Houston (HOUSTON, 1983), é necessário que a metodologia seja suficientemente precisa para permitir reprodução. Quando esta precisão encontra-se, por algum motivo, comprometida, surgem os erros que podem ser de natureza sistemática ou casual. Estes erros, quando significativos, afetam a confiabilidade dos resultados, exagerando ou obscurecendo as verdadeiras diferenças entre as variáveis estudadas.

- Erro Casual

O erro casual, calculado pela fórmula proposta por Dahlberg (DAHLBERG, 1940), refere-se à dificuldade encontrada pelo examinador em identificar e definir certos pontos radiográficos utilizados nas medições cefalométricas. De acordo com os limites estabelecidos para os erros casuais tanto para as medidas lineares (até 1mm), quanto para as angulares (até 1,5°) (MIDTGARD; BJORK; LINDER-

ARONSON, 1974) constatou-se satisfatória a precisão da metodologia com apenas 1 medida (ângulo nasolabial), apresentando valores de erro com maior variação, que foi de 2,87° (Tabela 5.4). Porém, consta na literatura (BAUMRIND; FRANTZ, 1971b) que quanto mais próximos forem os pontos do vértice do ângulo, mais passíveis de erro serão as mensurações. O ângulo nasolabial deste estudo exemplifica bem essa afirmação, pois apresenta os pontos próximos ao vértice do ângulo e teve 2,87° de variação. Valores semelhantes ou ainda maiores foram encontrados em outros estudos (HENRIQUES, 2004; SCHEIDEMAN et al., 1980; VALLE, 2006). De acordo com a literatura (HILLESUND; FJELS; ZACHRISSON, 1978; MIDTGARD; BJORK; LINDER-ARONSON, 1974), pode-se justificar também que os erros de medições são maiores quando se avalia pontos no tecido mole porque existem menos estruturas anatômicas bem definidas e também porque há variação em virtude das expressões faciais (WISTH; BOE, 1975).

Como os erros casuais para as grandezas avaliadas foram reduzidos, conclui-se que os desvios-padrão encontrados sejam realmente os reflexos da variabilidade das amostras. Desta forma, pode-se considerar que a metodologia empregada apresentou satisfatória precisão, o que dá confiabilidade aos resultados deste trabalho.

- Erro sistemático

O erro sistemático ocorre quando um examinador, com o passar do tempo altera sua técnica de mensuração, de modo inconsciente, sendo uma medida frequentemente sub ou superestimada. O erro sistemático é calculado pelo teste t pareado e neste nenhuma variável apresentou diferença estatisticamente significativa entre a primeira e segunda medição (Tabela 5.4).

6.3 Sobre as variáveis estudadas

Este estudo utilizou como base a análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) que por ser uma análise que permite relacionar variáveis dentárias e esqueléticas é bastante difundida entre os ortodontistas. Por permitir análise da discrepância esquelética entre as bases ósseas é também muito utilizada, permitindo um diagnóstico e plano de tratamento precoce durante o pico de

crescimento. É também um meio auxiliar para diagnóstico de casos cirúrgicos onde a causa da má oclusão e/ou perfil desagradável é a discrepância óssea presente entre a maxila e mandíbula.

Como já citado no que diz respeito às diferenças encontradas entre os gêneros masculino e feminino na literatura (HUANG; TAYLOR; DASANAYAKE, 1998; LEE; RAMIREZ; WILL, 1997; PINZAN, 2006; PINZAN, A.; PINZAN-VARCELINO; PINZAN, L., 2010; VALENTE; OLIVEIRA, 2003; WOITCHUNAS, 2003; CARREIRO et al., 1996; VALENTE; OLIVEIRA, 2003; WU; HAGG; RABIE, 2007) que enfatiza que a cefalometria para ser bem empregada deve separar os indivíduos pelo gênero e grupo étnico, neste estudo os gêneros foram avaliados separadamente. As amostras nipobrasileira e xantoderma apresentaram dimorfismo para algumas variáveis esqueléticas com os maiores valores para o gênero masculino (Tabelas 5.7 e 5.8). A variável II-AP no grupo nipobrasileiro apresentou valor intermediário para o gênero feminino e valor maior para o gênero masculino quando comparado aos grupos leucoderma e xantoderma, porém sem diferença estatística significativa o que discordou do trabalho realizado com a mesma amostra por Sathler (SATHLER, 2009) onde os gêneros não foram separados para a realização dos testes estatísticos e a variável II-AP demonstrou diferença estatística significativa.

Embora a análise de McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) apresente as variáveis que fazem a medição das vias aéreas (nasofaringe e orofaringe), não as mensuramos neste estudo pela justificativa que o ortodontista não possui meios de atuação em caso de anormalidade, mas apenas realiza o encaminhamento para o profissional especializado que necessita de exames complementares além da telerradiografia.

Discutiremos apenas a variável que demonstrou diferença estatística significativa entre os grupos.

desvio padrão de $\pm 10^\circ$. Y6Assim, de acordo com os valores obtidos para o grupo nipobrasileiro para o gênero feminino (99,69°) e masculino (102,56°) os valores propostos pelo autor podem ser utilizados nesse grupo sem restrição.

6.4 Considerações finais

O conceito de belo é subjetivo, individual (SCAVONE et al., 2006; UESATO, 1968) e sofre influência da época, dos costumes da sociedade e de fatores sócio-econômicos (ALBINO; TEDESCO, 1991). Atualmente a sociedade é muito exigente em relação à estética, assim, todo paciente que busca o tratamento ortodôntico além de buscar uma oclusão funcional ele tem uma maior expectativa que ao final do tratamento tenha uma melhora na estética facial e do sorriso (ARNETT; BERGMAN, 1993; GOLDSMAM, 1959; TWEED, 1944).

A difusão do cinema americano influencia muito o conceito subjetivo de belo por todo o mundo inclusive para os japoneses, imprimindo um padrão de atratividade facial característico não importando a etnia da pessoa (MANTZIKOS, 1998). Cons e Jenny (CONS; JENNY, 1994) compararam a percepção de beleza em onze grupos étnicos, entre eles, o japonês e puderam concluir que esse padrão de percepção de beleza era muito similar ao americano, mostrando a influência ocidental no conceito de beleza.

Pesquisas realizadas com o objetivo de conhecer qual a preferência estética dos japoneses revelaram que, a maioria prefere um perfil reto (ALCADE et al., 2000; IOI et al., 2005; MANTZIKOS, 1998; MIURA; INOUE; SUZUKI, 1965; MIYAJIMA et al., 1996) e dentes verticalizados (SOH; CHEW; CHAN, 2006). Reafirmando que o conceito de belo sofre influência dos costumes da sociedade em que se vive (ALBINO; TEDESCO, 1991). Alcade et al. (ALCADE et al., 1998) afirmam que um japonês que viva em Tóquio pode ter uma opinião e expectativas diferentes daquele que vive numa comunidade de maioria branca, como a sociedade ocidental.

O ortodontista deve estar atento para as expectativas do paciente e reconhecer que o diagnóstico, plano de tratamento, resultados e estabilidade estão totalmente dependentes das características individuais de cada paciente bem como das características dentro de cada grupo étnico (MANTZIKOS, 1998). Miura, Inoue e Suzuki (MIURA; INOUE; SUZUKI, 1965) comprovaram em seu estudo que o

resultado do tratamento ortodôntico para os japoneses não será o mais funcional e estável se forem utilizados os valores de Steiner dos americanos.

McNamara Jr. (MCNAMARA JR., 1984) propôs uma tabela (Apêndice G) com valores que refletem a relação ideal entre o comprimento efetivo da maxila (Co-A) com o comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn) e a altura facial anteroinferior (AFAI). Uma vez conhecido o comprimento efetivo da maxila, o comprimento da mandíbula e a altura facial anteroinferior podem ser estimados. Em relação à amostra nipobrasileira constatamos que para o gênero feminino (n= 17) 81,25% das 16 pacientes válidas (já que uma paciente apresentou Co-A menor que 80 e que não consta na tabela padrão de McNamara Jr.) não demonstraram valores para Co-Gn que refletisse o tamanho efetivo da mandíbula em relação ao Co-A conhecido. Todas apresentaram um valor de Co-Gn maior que o estimado por McNamara Jr. em relação ao Co-A. Para o gênero masculino (n=15) dos 14 pacientes válidos (um paciente apresentou Co-A menor que 80 o que não consta na tabela padrão de McNamara Jr.) 64,29% também não demonstraram valores para Co-Gn que refletisse o tamanho efetivo da mandíbula em relação ao Co-A conhecido. Dos 14 pacientes apenas 2 refletiram um valor de Co-Gn menor em relação à proporção estimada por McNamara Jr., o restante apresentaram valores maiores. Em relação à AFAI 75% do gênero feminino e 100% do gênero masculino não apresentaram valores que coincidissem com a proporção proposta por McNamara Jr. em relação ao Co-A conhecido. Assim, podemos inferir que os valores de padrões normais descritos na pesquisa de McNamara Jr. para a proporção entre Co-A e Co-Gn e entre Co-A e AFAI não podem ser aplicados para a amostra nipobrasileira.

Em relação à amostra leucoderma constatamos que para o gênero feminino (n= 20) 72,22% das 18 pacientes válidas (já que duas pacientes apresentaram Co-A menor que 80 e que não consta na tabela padrão de McNamara Jr.) não demonstraram valores para Co-Gn que refletisse o tamanho efetivo da mandíbula em relação ao Co-A conhecido. Das 18 pacientes válidas, 61,11% apresentaram valores de Co-Gn maiores que o estipulado por McNamara Jr. e 11,11% apresentaram valores menores para Co-Gn. Para o gênero masculino (n=20) dos 19 pacientes válidos (um paciente apresentou Co-A menor que 80 o que não consta na tabela padrão de McNamara Jr.) 73,68% também não demonstraram valores para Co-Gn que refletisse o tamanho efetivo da mandíbula em relação ao Co-A

conhecido, 52,63% apresentaram valores de Co-Gn maiores que os estipulados por McNamara Jr. e 21,05% apresentaram valores menores. Em relação à AFAI 77,78% do gênero feminino e 73,68% do gênero masculino não apresentaram valores que coincidisse com a proporção proposta por McNamara Jr. em relação ao Co-A conhecido.

A amostra xantoderma também demonstrou que os valores propostos por McNamara Jr. não se aplicam a essa etnia, pois em relação ao tamanho efetivo da mandíbula para o gênero feminino (n= 17) 64,71% não demonstraram valores para Co-Gn que refletisse o tamanho efetivo da mandíbula em relação ao Co-A conhecido, sendo todos os valores maiores que aqueles estipulados por McNamara Jr.. Para o gênero masculino (n=16) dos 15 pacientes válidos (um paciente apresentou Co-A menor que 80, o que não consta na tabela padrão de McNamara Jr.) 80% não demonstraram valores para Co-Gn que refletisse o tamanho efetivo da mandíbula em relação ao Co-A conhecido, também sendo todos os valores maiores do que aqueles estipulados por McNamara Jr.. Em relação à AFAI 70,59% do gênero feminino e 93,33% do gênero masculino não apresentaram valores que coincidisse com a proporção proposta por McNamara Jr. em relação ao Co-A conhecido.

Como última argumentação tem-se que, mesmo as variáveis utilizadas neste estudo não tenham mostrado diferenças estatisticamente significantes entre os grupos leucoderma, nipobrasileiro e xantoderma a não ser o ângulo nasolabial para o gênero masculino, outras variáveis o mostraram em diferentes estudos (FERNANDES, 2009; HAYASAKI, 2002; RADDI; HENRIQUES; MARTINS, 1989; SATHLER, 2009; TAKAHASHI, 1998, 2002; VIEIRA, 2009) e assim, o ortodontista deve ter o cuidado para a não descaracterização de cada grupo étnico e para a necessidade de diagnósticos individualizados (TWEED, 1944; DOWNS, 1956) tomando como referência valores específicos para cada etnia (OLIVEIRA, 2001), para obtenção de perfil harmonioso e estabilidade oclusal.

Sugestões para trabalhos futuros

- Comparar as variáveis cefalométricas dentárias, esqueléticas e tegumentares entre os diferentes grupos étnicos (leucoderma, melanoderma, xantoderma, nipobrasileiro e feoderma) com oclusão normal.

- Avaliar os resultados obtidos e a satisfação do resultado final de pacientes xantodermas, melanodermas, nipobrasileiros e feodermas tratados com cirurgia ortognática, nos quais o plano de tratamento foi realizado utilizando programas computadorizados que possuem valores cefalométricos para leucodermas.

- Avaliar a preferência estética do perfil facial por diferentes grupo étnicos (leucoderma, melanoderma, xantoderma, nipobrasileiro e feoderma)

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

Com base na metodologia aplicada e na comparação do grupo nipobrasileiro com as amostras de leucoderma e xantoderma, os resultados desta pesquisa permitem concluir que:

1. Depois de estabelecido os valores médios de normalidade das grandezas cefalométricas relacionadas à análise de McNamara Jr. aos jovens mestiços nipobrasileiros verificou-se que ela possui características semelhantes às amostras leucoderma e xantoderma, pois apenas o ângulo nasolabial no gênero masculino apresentou diferença significativa.
 2. Presença de dimorfismo, referente ao gênero, na amostra nipobrasileira para as variáveis AFAI e P-Nperp e na amostra xantoderma para as variáveis A-Nperp, Co-A, Co-Gn e Diferença Mx-Md.
 3. Os valores padrões das variáveis propostos na tabela padrão de McNamara Jr. referentes à proporção entre comprimento efetivo da maxila (Co-A), comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn) e altura facial anteroinferior (AFAI) não devem ser aplicados nas amostras de jovens brasileiros leucodermas, xantodermas e nipobrasileiros
-
-

Referências

REFERÊNCIAS

Albino JE, Tedesco LA. Esthetic need for orthodontic treatment. . In: Quintessence, editor. Current controversies in Orthodontics. Chicago; 1991. p. 11-24.

Alcade RE, Jinno T, Orsini MG, Sasaki A, Sugiyama RM, Matsumura T. Soft tissue cephalometric norms in Japanese adults. . Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;118(1):84-9.

Alcade RE, Jinno T, Pogrel MA, Matsumura T. Cephalometric norms in Japanese adults. J Oral Maxillofac Surg. 1998;56(2):129-34.

Almeida PD. Estudo comparativo entre os padrões cefalométricos-radiográficos da análise de Steiner e os encontrados em brasileiros, leucodermas, portadores de oclusão normal [Dissertação]. São Bernardo do Campo (SP): Instituto Metodista de Ensino Superior; 1986.

Alvares LC, Tavano O. Curso de Radiologia em Odontologia. 3 ed. São Paulo: Editora Santos; 1993.

Angle EH. Classification of malocclusion . Dental Cosmos. 1899;41(2):248-64.

Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning - Part II. . Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;103(5): 395–411.

Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley CM, Jr., *et al.* Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;116(3):239-53.

Ávila JB. Antropologia física. Rio de Janeiro: Agir; 1958.

Aulete C. Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora do Brasil; 2009.

Bacon W, Girardin P, Turlot JC. A comparison of cephalometric norms for the African Bantu and a caucasoid population. Eur J Orthod. 1983;5(3):233-40.

Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements. 1. Landmark identification. Am J Orthod. 1971a;60(2):111-27.

Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements. 2. Conventional angular and linear measures. *Am J Orthod*. 1971b;60(5):505-17.

Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthodont*. 1931 1(2):45-66.

Brodie AG. Cephalometric roentgenology. History, technics and uses. *J. oral Surgery*. 1949;7(3):185-198.

Burstone CJ. The integumental profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1958;44:1-25.

Carreiro LS, Almeida RR, Henriques JFC, Janson GRP. Influência da divergência facial, da deflexão e do comprimento da base anterior do crânio, sobre as bases apicais e os dentes, em jovens leucodermas brasileiros com oclusão normal, utilizando-se a análise de McNamara Jr. *Ortodontia*. 1996;29(3):4-15.

Ceylan I, Baydas B, Bolukbasi B. Longitudinal cephalometric changes in incisor position, overjet and overbite between 10 and 14 years of age. *Angle Orthod*. 2002;72(3):246-50.

Cons NC, Jenny J. Comparing perceptions of dental aesthetics in the USA with those in eleven ethnic groups. *Int Dent J*. 1994;44(6):489-94.

Cotton WN, Takano WS, Wong WM. The Downs analysis applied to three other ethnic groups. *Angle Orthodont*. 1951;21(4):213-20.

Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. New York: Interscience; 1940.

Diaz MA, Pinzan A, Henriques JFC. 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*. 1993;26(1):14-23.

Downs WB. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod*. 1948;34:812-40.

Downs WB. The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis. *Am J Orthod.* 1952;38:162-82.

Downs WB. Analysis of dentofacial profile. *Angle Orthodont.* 1956;26(4):191-212.

Drumond RA. A determination of cephalometric norms for the Negro race. *Am J Orthod.* 1968;54(9):670-82.

Engel G, Spolter BM. Cephalometric and visual norms for a Japanese population. *Am J Orthod.* 1981;80(1):48-60.

Evanko A, Freeman K, Cisneros GJ. Mesh diagram analysis: developing a norm for Puerto Rican Americans. *Angle Orthod.* 1997;67(5):381-8.

Fernandes TMF. Estudo comparativo do padrão cefalométrico dos jovens mestiços nipo-brasileiros - grandezas tegumentares e esqueléticas [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo;2009.

Franco EJ, Pinzan A, Janson G. Avaliação da variações étnicas na determinação do diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico. *Revista da Associação Paulista de Especialistas em Ortodontia - Ortopedia Facial.* 2005;3(4):271-81.

Freitas LMA. Estudo cefalométrico das estruturas esqueléticas, dentárias e tegumentares, em jovens brasileiros, leucodermas, feodermas e melanodermas, com "oclusão normal" [Tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo;2008.

Freitas MR. Estudo analítico e comparativo do perfil facial mole, em adolescentes brasileiros, leucodermas, apresentando "oclusão normal", com as diversas linhas estéticas preconizadas [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo;1978.

Goldsmam S. The variations in skeletal and denture patterns in excellent adult facial types. *Angle Orthod.* 1959;29:63-92.

Guimarães KB, Ferraro-Bezerra M, Brunelli CP, Acosta D, Gerhardt de Oliveira M, Silva DN. Estudo comparativo da variações cefalométricas do perfil dento-esquelético maxilar e perfil mole nasolabial de indivíduos de diferentes etnias. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2006;6(1):21-7.

Gurgel JA. Medidas da análise cefalométrica de McNamara Jr., aplicadas em pacientes ortodônticos do sexo masculino, comparando longitudinalmente as fases inicial, final e 10 anos pós-tratamento [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru , Universidade de São Paulo; 1995.

Harvold EP. The activator. In: Mosby, editor. Interceptive orthodontics. St. Louis; 1974.

Hayasaki SM. Estudo cefalométrico das 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 [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2002.

Hellman M. A preliminary study in development as it affects the human face. Dent Cosmos. 1927a;69:250-69.

Hellman M. Changes in the human face brought about by development. Int J Orthodont oral Surg Radiol. 1927b;13:475-518.

Henriques RP. Estudo cefalométrico comparativo das alterações decorrentes do uso de dois tipos de aparelhos extrabuciais em jovens com má oclusão de classe II, 1ª divisão de Angle Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo; 2004.

Hillesund E, Fjels D, Zachrisson BU. Reliability of soft-tissue profile in cephalometrics. Am J Orthod.1978;74:537-50.

Hofrath H. Die bedeutung der rontgenfern und abstandsaufnahme fur die diagnostik der kieferanomalien. Fortsch Orthodont. 1931;1:232-58 apud Brodie AG. Cephalometric roentgenology. History, technics and uses. J. oral Surg. 1949;7(3):185-98.

Holdaway RA. The relationships of the bony chin and the lower incisor to the line NB. Paper read before the Angle Society. 1955 apud Steiner C. Cephalometrics as a clinical tool. In: Kraus BS, reidel RA. Vistas in Orthodontics. Philadelphia, Lea & Feginger, 1962.

Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod.* 1983;83(5):382-90.

Huang WJ, Taylor RW, Dasanayake AP. Determining cephalometric norms for Caucasian and Africans in Birmingham. *Angle Orthod.* 1998;68(6):503-11.

Hwang HS, Kim WS, McNamaraJA, Jr. Ethnic differences in the soft tissue profile of Korean and European_American adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Angle Orthod.* 2002;72(1):72-80.

Interlandi S. Linha "I" na análise morfodiferencial para o diagnóstico ortodôntico. *Rev Fac Odont Univ São Paulo.* 1971;9(2):289-310.

Ioi H, Nakata S, Nakasima A, Counts AL. Anteroposterior lip positions of the most-favored Japanese facial profiles. *A. Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(2):206-11.

Iwasawa T, Moro T, Nakamura K. Tweed triangle and soft-tissue consideration of japanese with normal occlusion and good facial profile. *Am J Orthod.* 1977;72(2):119-27.

Jacobson A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. *Amer J Orthodont.* 1975;67(2):125-38.

Janson GRP. 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. [Tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1990.

Keith A, Champion GG. A contribution to the mechanism of growth of the human face. *Int J Orthodont.* 1922;8:607-33.

Krogman WM, Sassouni VA. Syllabus in roengenographic cephalometry. Philadelphia; 1957.

Lee JJ, Ramirez SG, Will MJ. Gender and racial variations in cephalometric analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997;117:326-9.

Lin JK. Roentgen cephalometric study on craniums of formosan and japanese adults. 2 Standard values for various cephalometric analysis. Shikwa Gakuho. 1978;78(6):951-9.

Magalhães N. O Brasil do sol nascente. Revista Veja. 2007.

Maio MC, etal. Cor/raça no estudo pró-saúde: resultados comparativos de dois métodos de autotclassificação no Rio de Janeiro. Cad Saúde Pública. 2005;21(1):171-80.

Mantzikos T. Esthetic soft tissue profile preferences among the Japanese population. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998;114(1):1-7.

Margolis HI. Standartization X-ray cephalometrics. Amer J Orthodont. 1940;26(8):725-40.

Margolis HI. Composite x-ray photographs. Amer J Orthodont. 1941;27(12):717-22.

Margolis HI. The axial inclination of the mandibular incisors. Amer J Orthodont Oral Surg 1943;29(10):571-94.

Martins DR. Estudo comparativo dos valores cefalométricos das análises de Downs, Tweed, Steiner e Alabama, com os de adolescentes brasileiros, leucodermas, de origem mediterrânea. [Tese (Livre Docência)]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1979.

Martins DR, Janson GRP, Pinzan A, Freitas MR, Henriques JFC, Almeida RR. Atlas de crescimento craniofacial. São Paulo: Editora Santos; 1998.

Masaki F. The longitudinal study of morfological differences in the cranial base and facial structure between japanese and american white. Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi. 1980;39(4):436-56.

McNamara Jr JA. A method of cephalometric evaluation. Am J Orthod. 1984;86(6):449-69.

Midtgard J, Bjork G, Linder-Aronson S. Reproducibility of cephalometric landmarks and errors of measurements of cephalometric cranial distances. Angle Orthod. 1974;44:56-61.

Miranda ALR, Scanavini MA. Estudo cefalométrico radiográfico comparativo entre a razão maxilo mandibular (RMM) e a análise de MacNamara Jr., em pacientes portadores de oclusão normal e más oclusões de Classe I; Classe II, div.1ª, Classe II, div. 2ª e Classe III de Angle. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2001;6(6):51-7.

Miura F, Inoue N, Suzuki K. The standards of Steiner's analysis for japanese. Bull Med and dent Univ. 1963;10:387-95.

Miura F, Inoue N, Suzuki K. Cephalometric standards for japanese according to the Steiner analysis. Am J Orthod 1965;51(4):288-95.

Miyajima K, McNamara Jr JA, Jr., Kimura T, Murata S, Lizuka T. Craniofacial structure of Japanese and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996;110(4):431-8.

Nanda R, Nanda RS. Cephalometric study of the dentalofacial complex of North Indians. angle Orthod. 1969;39(1):22-8.

Neger M A quantitative method for the evaluation of the soft-tissue facial profile. Am J Orthod 1959;45(10):739-51.

Oliveira AM. Avaliação cefalométrica de uma população caucasóide do Rio Grande do Sul por meio das análises computadorizadas de perfil preconizadas por Steiner, Tweed e McNamara [Monografia]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2001.

Pinzan A. "Upgrade" nos conceitos da interpretação das medidas cefalométricas. In: Santos, editor. Nova visão em ortodontia, ortopedia funcional dos maxilares. São Paulo; 2006. p. 41-5.

Pinzan A, Pinzan-Varcelino CRM, Pinzan LM. Diferenças Cefalométricas e Dentárias entre Leucodermas, Melanodermas, Feodermas, Xantodermas e Nipo-brasileiros. In: Santos, editor. Nova Visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo; 2010. p. 9-14.

Raddi IMG, Henriques JFC, Martins DR. Determinação da linha "I" em xantodermas nipo-brasileiros, dos 12 anos aos 18 anos e 6 meses, com "oclusão normal". Ortodontia. 1989;22(3):24-32.

Rezende HSG, Telles CS. Análise de Downs: individualização para uma comunidade de brasileiros. *Ortodontia*. 1984;17:15-28.

Richardson A. An investigation into the reproducibility of some points, planes, and lines used in cephalometric analysis. *Am J Orthod*. 1966;52(9):637-51.

Richardson ER. Racial differences in dimensional traits of the human face. *Angle Orthod*. 1980;50(4):301-11.

Ricketts RM. The influence of orthodontic treatment on facial growth and development. *Angle Orthod*. 1960;30:103-33.

Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. *Angle Orthod*. 1981;51(2):105-15.

Ricketts RM, et al. An overview of computerized cephalometrics. *Am J Orthod*. 1972;61(1):1-28.

Ricketts RM, Schulhof RJ, Bagha L. Orientation sella-nasion or Francfort horizontal. *Amer J Orthod*. 1976;69:648-54.

Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod*. 1952;22(3):142-5.

Santos CP, Viana N. *Capitalismo e Questão Racial*. Rio de Janeiro. Corifeu, 2009.

Sassouni V. Roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facial-dental relationship. *Amer J Orthodont*. 1955;41(10):735-64.

Sathler RC. *Estudo Comparativo do Padrão Cefalométrico de Jovens Mestiços Nipo-brasileiros - Grandezas Dentárias e Esqueléticas [Dissertação]*. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2009.

Scavone H, Jr., Trevisan H, Jr., Garib DG, Ferreira FV. Facial profile evaluation in Japanese-Brazilian adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129(6):721-5.

Scheideman GB, Bell WH, Legan HL, Finn RA, Reisch JS. Cephalometric analysis of dentofacial normals. *Am J Orthod*. 1980;78(4):404-20.

Shishikura K. The study on measurements of hard and soft tissues by cephalograms - particularly on normal and class I occlusion among Japanese adults. *Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi*. 1969;28(2).

Siqueira CMS. Características cefalométricas de jovens mestiços nipo-brasileiros padrão I [Monografia]. Maringá (PR): Associação Maringaense de Odontologia; 2006.

Soh J, Chew MT, Chan YH. Perceptions of dental esthetics of Asian orthodontists and layperson. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130:170-6.

Speidel TD, Stoner MM. Variation of the mandibular incisor axis in adult "normal" occlusion. *Amer J Orthodont Oral Surg*. 1944;30(10):536-42.

Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *Amer J Orthodont*. 1953;39(10):729-55.

Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. *Angle Orthod*. 1959;29(1):8-29.

Steiner CC. Cephalometrics as a clinical tool. In: Febinger L, editor. *Vistas in Orthodontics*. Philadelphia; 1962. p. 131-61.

Stoner MM. A photometric analysis of the facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1955;41(6):453-69.

Takahashi R. Padrão cefalométrico para jovens nipo-brasileiros e portadores de oclusão normal [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1998.

Takahashi R. Determinação cefalométrica das alturas faciais anterior e posterior, em jovens brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal [Tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2002.

Tomita NE, Chinelatto LEM, Franco LJ, Iunes M, Freitas JAS, Lopes ES. Condições de saúde bucal e diabetes mellitus na população nipo-brasileira de Bauru-SP. *J Appl Oral Sci*. 2003;11(1):15-20.

Tweed CH. Indications for the extraction of teeth in orthodontic procedure. *Am J Orthod* 1944;30(8):405-28.

Tweed CH. A philosophy of orthodontic treatment. *Amer J Orthod*. 1945;31(2):74-103.

Tweed CH. The Frankfort - Mandibular Incisor Angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. *Angle Orthod*. 1954;24(3):121-69.

Tweed CH. *Clinical orthodontics*. Saint Louis: Mosby; 1966.

Uesato G. Esthetic facial balance of american-japanese. *Am J Orthod*. 1968;54(8):601-11.

Uesato G, Kinoshita Z, Kawamoto T, Koyama I, Nakanishi Y. Steiner cephalometric norms for Japanese and Japanese-Americans. *Am J Orthod*. 1978;73(3):321-27.

Valente ROH, Oliveira MG. Valores normativos e dimorfismo sexual em perfis esteticamente agradáveis, através das análises cefalométricas computadorizadas (Ricketts e McNamara). *Pesqui Odontol Bras* 2003;17(1):29-34.

Valle CVMd. Estudo comparativo do padrão de normalidade do perfil facial em jovens brasileiros feodermas com leucoderma norte americanos [Dissertação]. Bauru (SP): Universidade de São Paulo; 2006.

Vieira FP. Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior em jovens mestiços nipo-brasileiros, descendentes de xantodermas e leucodermas, com oclusão normal [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2009.

Williamson EH, Caves SA, Edenfield RJ, Morse PK. Cephalometric analysis: comparisons between maximum intercuspation and centric relation. *Am J Orthod*. 1978;74(6):672-7.

Wisth PJ, Boe OE. The reliability of cephalometric soft-tissue measurements. *Arch Oral Biol*. 1975;20:595-9.

Woitchunas GFP. Estudo cefalométrico computadorizado de perfis faciais através das análises de Ricketts, McNamara e Steiner [Dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2003.

Wu J, Hagg U, Rabie AB. Chinese Norms of McNamara's Cephalometric Analysis. *Angle Orthod.* 2007; 77(1):12-20.

Wylie WL. The assessment of anterior dysplasia. *Angle Orthod.* 1947;17:97-109.

Wylie WL, Johnson EL. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. *Angle Orthod.* 1952;22(3):165-82.

Yen PK. The facial configuration in a sample of Chinese boys. *Angle Orthod.* 1973;43(3):301-4.

Apêndices

APENDICE A – Tabela de apresentação das variáveis cefalométricas da amostra leucoderma

Nome	Gênero	Raça	Idade	Ângulo Nasolabial (Prn'.Sn.Ls)	A-Nperp	Co-A	Co-Gn
CMP	F	L	13,42	115,30	3,30	84,80	109,50
DdR	F	L	14,33	103,60	0,50	86,30	114,10
DMdS	F	L	14,17	92,80	-2,70	85,40	111,00
EdR	F	L	12,58	101,50	-3,80	87,50	118,10
EFdC	F	L	13,67	112,10	2,00	89,00	112,60
EMP	F	L	14,92	109,90	-5,90	83,00	113,50
FAFdS	F	L	13,25	87,50	-0,90	82,70	108,00
GTM	F	L	14,42	101,60	1,70	89,00	113,50
HAB	F	L	14,75	102,30	3,80	88,50	109,00
MALC	F	L	14,08	108,20	3,90	84,10	109,40
MAZ	F	L	12,00	106,70	-1,00	84,50	110,00
MCdS	F	L	13,50	107,90	-0,20	87,10	112,80
MdFZ	F	L	14,00	105,60	-0,40	84,90	107,80
MIJ	F	L	13,92	102,70	-3,10	84,80	103,90
OdSL	F	L	12,17	101,50	-2,40	79,60	104,60
RHFB	F	L	13,92	104,70	-5,80	78,60	108,80
RMGF	F	L	14,67	112,00	4,20	89,00	118,20
SRV	F	L	12,58	103,90	8,00	83,60	114,00
UFC	F	L	14,67	114,50	2,00	91,70	117,90
VMI	F	L	13,00	119,80	1,50	86,40	111,90
ACO	M	L	14,25	117,40	-8,80	78,80	105,20
AGJ	M	L	12,17	113,30	-3,30	85,90	116,00
ALTE	M	L	14,92	99,70	-2,30	88,30	117,90
CAM	M	L	13,00	105,50	3,90	87,60	108,50
ERE	M	L	13,25	92,10	0,40	83,10	110,30
JAdS	M	L	13,83	103,70	-1,90	84,40	111,30
JAG	M	L	14,00	93,80	2,70	90,10	117,60
JCM	M	L	12,92	102,40	-5,00	86,40	106,80
JEP	M	L	12,00	110,70	-3,10	86,00	107,90
JLF	M	L	14,67	118,40	3,50	97,80	115,90
JSFJ	M	L	14,92	120,30	-1,70	92,30	120,60
LAMB	M	L	13,83	104,70	0,60	87,70	109,00
LCD	M	L	14,75	123,80	1,00	83,60	112,60
LCG	M	L	13,92	105,50	-1,40	90,90	117,90
MAB	M	L	12,17	99,80	-0,80	82,30	106,20
MAL	M	L	12,83	89,90	-3,10	86,50	120,30
MAR	M	L	14,58	109,30	3,50	82,20	103,40
PAM	M	L	13,00	121,60	0,20	85,70	110,80
PANJ	M	L	13,00	112,40	-3,50	86,10	109,80

APÊNDICE B – Continuação do APÊNDICE A, que refere-se à tabela das variáveis cefalométricas da amostra leucoderma

Nome	Dif Mx-Md	AFAI (ENA-Me)	Ang. Plano Md (PoOr.GoMe)	Ang. Eixo Facial (BaN.PtGn)	P-Nperp	IS- Aperp	II-AP
CMP	24,70	67,30	27,20	85,90	-3,30	4,00	3,80
DdR	27,80	66,60	18,20	94,80	3,40	7,30	3,20
DMdS	25,60	61,70	25,20	90,20	-4,30	6,40	3,40
EdR	30,70	65,00	21,70	90,90	-4,50	4,80	1,80
EFdC	23,60	61,50	23,70	92,00	-3,50	3,80	3,20
EMP	30,60	65,00	27,70	90,50	-8,40	3,60	2,20
FAFdS	25,30	64,80	32,90	89,90	-5,90	5,20	4,40
GTM	24,60	62,70	20,90	96,90	1,10	5,10	2,40
HAB	20,50	61,90	24,50	90,80	-0,30	5,30	5,00
MALC	25,30	57,10	18,50	91,80	6,50	3,80	-0,40
MAZ	25,60	57,60	26,30	93,90	-5,80	3,10	3,10
MCdS	25,70	62,50	27,50	88,40	-2,00	2,30	0,10
MdFZ	22,90	58,60	26,80	91,30	-4,00	3,30	1,60
MIJ	19,00	55,20	26,00	92,00	-11,00	2,70	3,60
OdSL	25,10	58,20	27,50	88,80	-7,20	1,60	1,20
RHFB	30,20	67,70	34,50	82,70	-14,50	4,30	4,90
RMGF	29,10	66,90	17,60	87,90	6,00	2,60	-0,40
SRV	30,40	60,90	23,70	88,80	14,40	7,90	3,50
UFC	26,20	62,90	15,20	91,50	2,70	4,10	0,20
VMI	25,50	64,90	19,40	89,20	-0,60	3,50	1,70
ACO	26,40	65,00	35,10	88,30	-15,20	3,60	3,50
AGJ	30,10	66,00	31,60	91,20	-7,10	4,20	3,00
ALTE	29,60	62,70	31,60	91,90	-2,60	8,60	6,10
CAM	20,90	64,10	26,40	90,10	-2,20	1,10	-0,30
ERE	27,20	61,70	23,90	95,60	1,30	5,90	2,90
JAdS	26,90	64,70	26,20	92,50	-5,40	6,00	4,50
JAG	27,50	68,20	23,80	93,00	2,20	4,30	0,20
JCM	20,40	56,30	24,80	92,20	-10,20	-0,10	-0,70
JEP	21,90	60,80	30,60	89,50	-9,10	2,20	0,90
JLF	18,10	65,80	21,20	91,60	-5,40	0,90	1,40
JSFJ	28,40	64,50	23,20	93,70	-2,30	2,80	0,90
LAMB	21,40	60,10	25,40	91,00	-4,60	3,00	3,30
LCD	29,00	63,40	25,80	89,70	-1,20	3,10	0,20
LCG	27,00	64,30	22,90	88,90	-5,10	2,10	0,70
MAB	24,00	60,90	26,00	88,30	-6,30	2,20	1,30
MAL	33,80	66,30	24,60	89,60	0,40	5,00	0,50
MAR	21,10	55,00	22,20	92,70	2,60	7,20	5,20
PAM	25,00	67,80	33,40	85,20	-5,90	1,80	1,40
PANJ	23,60	62,50	25,40	91,40	-10,70	5,00	4,80

APENDICE C – Tabela de apresentação das variáveis cefalométricas da amostra nipobrasileira

Nome	Gênero	Raça	Idade	Ângulo Nasolabial (Prn'.Sn.Ls)	A-Nperp	Co-A	Co-Gn
AMK	F	N	14,85	102,70	-1,10	82,60	106,70
FY	F	N	13,24	97,50	0,70	85,00	119,50
FSMS	F	N	15,36	111,90	0,20	84,20	109,80
GFK	F	N	13,93	94,60	0,90	84,60	113,60
JAÍ	F	N	12,80	111,70	-1,50	81,30	114,00
JYM	F	N	14,19	76,60	0,70	85,30	112,90
KMSS	F	N	12,53	106,70	3,20	84,80	107,10
KTR	F	N	12,33	110,60	-0,90	78,10	102,50
MGQA	F	N	12,28	90,10	0,10	89,90	115,90
MRAV	F	N	13,66	105,20	4,70	85,30	113,70
SCSF	F	N	14,01	103,40	1,70	88,60	119,30
TAC	F	N	13,03	107,20	-2,20	86,60	113,70
TAV	F	N	13,65	93,70	0,30	82,90	105,00
TML	F	N	13,16	92,30	1,80	81,60	118,30
TSÁK	F	N	11,83	95,10	-0,20	79,60	100,80
TTN	F	N	11,95	93,70	2,60	87,30	112,50
VTN	F	N	11,95	101,70	3,60	84,00	109,50
BFFM	M	N	12,97	99,10	-3,20	76,70	99,10
CESP	M	N	14,82	105,80	-6,20	83,80	115,90
FYM	M	N	16,16	72,10	-6,00	95,60	126,30
GMS	M	N	16,62	109,90	-0,50	82,00	118,20
GNB	M	N	13,89	103,80	-3,60	85,00	119,20
HTMJ	M	N	14,28	121,70	6,60	93,80	115,00
LHF	M	N	15,06	113,90	0,90	91,50	118,00
MCSC	M	N	14,31	116,80	-9,70	84,40	110,70
MVTM	M	N	14,46	108,90	1,00	89,60	118,60
PF	M	N	13,84	106,10	0,30	88,80	125,20
TFF	M	N	15,47	93,40	2,30	93,10	122,10
VNI	M	N	13,69	95,10	-1,30	81,20	105,90
VTŚ	M	N	14,98	90,90	0,30	86,80	106,70
WAS	M	N	16,04	96,50	0,60	80,50	109,60
YMT	M	N	15,25	104,40	-1,50	89,60	114,30

APÊNDICE D – Continuação do APÊNDICE A, que refere-se à tabela das variáveis cefalométricas da amostra nipobrasileira

Nome	Dif Mx-Md	AFAI (ENA- Me)	Ang. Plano Md (PoOr.GoMe)	Ang. Eixo Facial (BaN.PtGn)	P-Nperp	IS- Aperp	II-AP
AMK	24,10	63,90	63,90	24,80	87,50	-7,60	2,40
FY	34,50	67,60	67,60	24,00	90,40	5,90	8,30
FSMS	25,50	60,60	60,60	23,90	91,90	-1,60	2,40
GFK	29,00	64,10	64,10	23,90	93,70	-0,50	8,80
JAÍ	32,70	63,00	63,00	25,50	90,50	3,00	7,50
JYM	27,60	61,40	61,40	23,30	92,30	1,50	5,70
KMSS	22,30	62,60	62,60	19,10	92,20	0,80	6,20
KTR	24,40	61,40	61,40	22,90	89,70	-4,80	2,30
MGQA	26,00	61,40	61,40	24,50	93,90	-3,00	6,90
MRAV	28,40	59,50	59,50	16,50	97,90	7,70	8,20
SCSF	30,60	62,70	62,70	24,30	92,00	0,90	2,90
TAC	27,10	63,80	63,80	24,20	90,20	-4,90	4,20
TAV	22,10	63,60	63,60	29,20	87,80	-8,10	6,10
TML	36,80	66,80	66,80	28,30	88,60	3,60	2,50
TSAK	21,20	57,20	57,20	20,90	90,70	-3,40	5,80
TTN	25,20	59,80	59,80	24,10	89,60	0,50	5,50
VTN	25,60	60,70	60,70	26,10	89,90	0,20	5,50
BFFM	22,40	59,90	59,90	30,50	89,20	-11,90	1,70
CESP	32,10	68,10	68,10	30,10	86,80	-10,20	5,20
FYM	30,70	75,50	75,50	31,90	89,10	-15,60	5,70
GMS	36,20	74,90	74,90	31,60	80,40	-3,20	6,40
GNB	34,20	66,80	66,80	34,30	87,80	-5,80	6,90
HTMJ	21,10	65,10	65,10	16,80	92,60	3,00	6,60
LHF	26,40	67,30	67,30	23,10	93,40	-5,70	4,80
MCSC	26,30	66,90	66,90	27,50	89,00	-14,70	2,90
MVTM	29,00	68,30	68,30	28,40	85,30	-1,50	1,00
PF	36,40	73,10	73,10	30,60	87,10	-0,70	3,70
TFF	28,90	60,40	60,40	12,90	99,80	8,40	9,00
VNI	24,60	65,30	65,30	30,00	86,50	-9,60	6,90
VTs	19,90	58,80	58,80	23,00	93,00	-6,20	1,40
WAS	29,10	63,20	63,20	23,80	89,30	-2,00	4,70
YMT	24,70	69,70	69,70	32,90	84,60	-15,10	4,70

APENDICE E – Tabela de apresentação das variáveis cefalométricas da amostra xantoderma

Nome	Gênero	Raça	Idade	Ângulo Nasolabial (Prn'.Sn.Ls)	A-Nperp	Co-A	Co-Gn
ATH	F	X	17,62	94,60	0,70	83,50	113,20
CMH	F	X	16,30	96,30	0,50	88,30	111,30
CYM	F	X	18,24	110,10	1,80	84,00	112,20
EHO	F	X	13,27	103,50	-4,40	81,90	105,00
ENM	F	X	15,84	117,70	-0,40	81,50	109,10
LH	F	X	13,85	106,30	1,40	88,80	111,90
LYY	F	X	15,43	91,80	-1,50	86,10	108,10
MK	F	X	8,35	86,90	1,10	82,20	104,20
MMA	F	X	17,20	107,10	0,40	85,70	112,00
MS	F	X	16,28	108,90	5,90	80,80	109,40
RO	F	X	14,39	119,20	-0,10	81,60	110,20
SHH	F	X	15,65	90,10	1,30	87,60	113,40
SS	F	X	18,43	112,40	-1,70	88,90	114,90
SSS	F	X	18,46	93,60	-3,70	82,70	114,90
TLK	F	X	14,81	85,00	-1,20	82,30	110,10
TSY	F	X	15,11	96,10	1,20	83,00	106,00
VSI	F	X	16,83	99,40	-2,10	80,40	106,90
EYK	M	X	15,49	98,60	-2,70	83,50	112,70
JDU	M	X	14,32	102,30	-0,10	83,60	109,00
JK	M	X	16,71	95,10	-5,60	84,90	112,80
LRK	M	X	21,99	99,10	-6,90	84,00	114,00
LRN	M	X	16,85	95,90	1,10	91,50	115,90
LSK	M	X	14,36	81,90	-3,90	86,40	116,80
MAO	M	X	11,84	100,60	0,70	88,40	111,70
MAT	M	X	15,58	78,70	-2,50	91,90	125,30
MO	M	X	14,02	94,90	-2,70	77,80	112,60
MYS	M	X	15,11	100,90	0,70	86,20	116,90
OY	M	X	17,49	92,90	-4,30	88,40	121,70
RK	M	X	12,78	100,00	-1,30	90,10	113,20
RKG	M	X	12,18	89,30	-0,80	85,50	110,10
RSY	M	X	15,95	108,80	-2,00	86,60	118,70
RTS	M	X	16,07	101,20	-2,20	84,90	110,90
WKM	M	X	18,27	98,30	-1,00	90,90	118,90

APÊNDICE F – Continuação do APÊNDICE A, que refere-se à tabela das variáveis cefalométricas da amostra xantoderma

Nome	Dif Mx-Md	AFAI (ENA- Me)	Ang. Plano Md (PoOr.GoMe)	Ang. Eixo Facial (BaN.PtGn)	P-Nperp	IS- Aperp	II-AP
ATH	29,70	61,50	61,50	28,70	90,60	0,90	5,80
CMH	23,00	58,80	58,80	17,80	91,50	-5,10	4,10
CYM	28,20	59,60	59,60	23,00	92,00	2,00	5,20
EHO	23,10	56,10	56,10	32,50	93,20	-10,60	4,90
ENM	27,60	57,00	57,00	19,50	91,90	-0,30	2,50
LH	23,10	65,80	65,80	30,60	88,50	-13,70	0,50
LYY	22,00	70,40	70,40	31,70	90,20	-15,50	3,20
MK	22,00	57,50	57,50	30,60	91,00	-6,80	5,70
MMA	26,20	58,00	58,00	17,30	92,30	-0,60	5,00
MS	28,60	68,50	68,50	31,20	84,10	1,50	6,70
RO	28,60	67,20	67,20	26,10	83,50	-5,30	2,90
SHH	25,80	70,10	70,10	28,20	87,60	-7,10	5,20
SS	26,00	73,00	73,00	39,20	85,50	-15,30	3,20
SSS	32,20	76,90	76,90	40,00	81,20	-18,30	-0,50
TLK	27,80	58,80	58,80	17,90	97,20	0,10	3,40
TSY	23,00	58,20	58,20	24,40	87,50	-3,80	3,00
VSI	26,40	58,20	58,20	26,90	89,60	-4,50	4,20
EYK	29,20	69,50	69,50	26,50	85,70	-9,30	1,70
JDU	25,40	57,70	57,70	22,00	91,90	-1,80	6,30
JK	27,90	64,50	64,50	23,60	86,00	-12,40	4,40
LRK	30,00	66,20	66,20	33,90	86,30	-12,00	2,90
LRN	24,40	63,90	63,90	24,10	88,50	-3,50	4,00
LSK	30,50	67,50	67,50	31,10	93,30	-8,20	7,90
MAO	23,30	58,00	58,00	17,30	90,70	-0,20	8,90
MAT	33,50	68,20	68,20	21,60	91,50	-1,90	7,30
MO	34,80	66,40	66,40	32,30	85,90	-5,00	5,20
MYS	30,70	70,70	70,70	28,30	85,80	-3,60	4,90
OY	33,30	70,20	70,20	32,80	87,70	-9,50	5,70
RK	23,10	68,60	68,60	31,00	85,30	-12,70	2,90
RKG	24,60	65,00	65,00	32,50	85,30	-9,70	1,80
RSY	32,10	68,90	68,90	26,40	91,00	-3,10	5,40
RTS	26,00	66,70	66,70	28,40	83,50	-10,60	2,40
WKM	28,00	69,80	69,80	18,40	93,30	-6,50	2,30

APÊNDICE G – Valores descritos por McNamara Jr. como padrão normal

Co-A	Co-Gn	AFAI
80	97-100	57-58
81	99-102	57-58
82	101-104	58-59
83	103-106	58-59
84	104-107	59-60
85	105-108	60-62
86	107-110	60-62
87	109-112	61-63
88	111-114	61-63
89	112-115	62-64
90	113-116	63-64
91	115-118	63-64
92	117-120	64-65
93	119-122	65-66
94	121-124	66-67
95	122-125	67-69
96	124-127	67-69
97	126-129	68-70
98	128-131	68-70
99	129-132	69-71
100	130-133	70-74
101	132-135	71-75
102	134-137	72-76
103	136-139	73-77
104	137-140	74-78
105	138-141	75-79

Anexos

ANEXO

**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 080/2009

Bauru, 30 de junho de 2009.

Senhor Professor,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **"Estudo cefalométrico comparativo, da análise de McNAMARA JR, em leucodermas, xantodermas e nipo-brasileiros, com oclusão normal e perfil agradável"**, de autoria de Juliana Moura Storniolo, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 24 de junho de 2009 o parecer do relator, **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Informamos que qualquer alteração efetuada no trabalho de pesquisa, o pesquisador/orientador deverá comunicar ao CEP-FOB/USP, bem como ao final do trabalho enviar um Relatório para novo parecer, o qual será utilizado para publicação científica.

Atenciosamente,

Profª Drª Ana Lúcia Alvares Capelozza

Vice-Coordenadora, em exercício

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 (14)3235-8356
e-mail: mferrari@fob.usp.br

Proc. CEP nº 080/2009

Bauru, 29 de novembro de 2010.

Senhor Professor,

Informamos Vossa Senhoria que após análise por um Relator deste Comitê de Ética em Pesquisa, o relatório final do trabalho de pesquisa **Estudo cefalométrico comparativo, da análise de McNAMARA JR, em leucodermas, xantodermas e nipo-brasileiros, com oclusão normal e perfil agradável**, de autoria de Juliana Moura Storniolo, sob sua orientação foi APROVADO em reunião deste Comitê, realizada no dia **24 de novembro de 2010**.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria
Coordenador

Prof. Dr. Arnaldo Pinzan

Docente do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva