

Centro Universitário Hermínio Ometto
UNIARARAS

MARA LÚCIA SANCHEZ

**APLICABILIDADE DAS MEDIDAS P-NB
E 1-NB DE STEINER**

ARARAS/SP
SETEMBRO/2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Centro Universitário Hermínio Ometto
UNIARARAS

MARA LÚCIA SANCHEZ

CIRURGIÃ DENTISTA

maraiméo@uai.com.br

**APLICABILIDADE DAS MEDIDAS
P-NB E 1-NB DE STEINER**

**APPLICABILITY OF STEINER'S P-NB
& 1-NB MEASUREMENTS**

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário Hermínio Ometto –
UNIARARAS, para obtenção do Título
de Mestre em Odontologia, Área de
Concentração em Ortodontia.

Orientador: **Prof. Dr. Mário Vedovello
Filho**

e-mail: vedovelloorto@terra.com.br

Co-Orientadora: **Profa. Dra. Sílvia
Amélia S. Vedovello**

e-mail: sasv@terra.com.br

Campus Universitário “Duse Rüegger Ometto”.

UNIARARAS

CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO

FOLHA DE APROVAÇÃO

*A Dissertação intitulada: “**Aplicabilidade das medidas P-NB e 1-NB de Steiner**”, apresentada a UNIARARAS – Centro Universitário Hermínio Ometto, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia área de concentração em Ortodontia em 30 de setembro de 2006, à Comissão Examinadora abaixo nominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.*

Profa. Dra. Heloísa Cristina Valdrighi – Presidente (Orientadora)

Prof. Dr. Mário Vedovello Filho – 1º Membro

Prof. Dr. João Sarmiento Pereira Neto – 2º Membro

DEDICATÓRIA

A Deus, pelo dom da vida, pelas vitórias alcançadas e pela plenitude de cada momento.

Aos meus pais, Olga e Diógenes, que abriram as portas do meu futuro. Exemplo de amor, dedicação, honestidade, coragem, luta e perseverança. Ensinaram-me a nunca perder a fé, sempre demonstrando otimismo e exemplo.

Aos meus irmãos, Marco Túlio, Mariângela e Mariolga, pela paciência, amor, amizade e carinho.

Aos meus sobrinhos, pela alegria.

Ao meu namorado, Rui Barbosa de Sousa, pela compreensão e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro Universitário Hermínio Ometto; à Magnífica Reitora Prof. Dra. Miriam de Magalhães Oliveira Levada; e ao Magnífico Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa Prof. Dr. Marcelo Augusto Marretto Esquisatto, pela oportunidade de aperfeiçoamento nos estudos.

Ao coordenador do curso de Pós-Graduação em Ortodontia, Prof. Dr. Mário Vedovello Filho, pela oportunidade e dedicação em prol da formação acadêmica dos pós-graduandos, especialmente em mim depositada, transmitindo ensinamentos importantes à minha formação profissional, pessoal e docente. Agradeço, não somente pela orientação segura neste trabalho, mas também pela amizade e confiança.

Ao meu Orientador Prof. Dr. Mário Vedovello Filho e Co-Orientadora Profa. Dra. Sílvia Amélia S. Vedovello, pelo apoio e incentivo.

À Prof. Dra. Rose Mary Coser, pela confiança.

Aos professores, pela dedicação e paciência, permitindo-nos enriquecer nossos conhecimentos.

Aos colegas pelo convívio e a saudade que nos traz boas recordações dos momentos que passamos juntos.

Aos funcionários, pela importância e dedicação dos trabalhos a nós prestados.

Aos pacientes, pela confiança em nosso aprendizado.

Aos meus cunhados, amigos e familiares que acompanharam a minha carreira, sugerindo e incentivando.

Aos amigos Mustaphá Amad Neto e Renata Augusto, pela amizade, apoio e pela atenção dispensada.

À Márcia Duran pela amizade ao longo destes anos, pela atenção e gentileza.

A todos que direta ou indiretamente com sugestões, idéias e experiências enriqueceram minha pesquisa.

Àqueles que, de alguma maneira, com artigos ou incentivo, contribuíram para a realização deste trabalho.

A todos meu muito obrigada.

RESUMO

Nos primórdios do século passado, o diagnóstico e o plano de tratamento ortodôntico eram efetuados utilizando-se apenas modelos de gesso e métodos craniométricos. A pouca precisão destes métodos na análise dos pacientes ortodônticos, incentivou diversos pesquisadores a buscarem meios que permitissem medições em pacientes com a mesma facilidade que era feita em crânios secos. STEINER (1953) baseado em sua grande experiência clínica, no mecanismo compensatório dento-alveolar e com o intuito de padronizar as análises cefalométricas, criou um método prático para diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico, aproveitando as medidas cefalométricas que considerou as mais úteis e disponíveis na época. O objetivo deste trabalho foi avaliar se a medida cefalométrica P-NB é igual à medida cefalométrica 1-NB, proposta na análise de STEINER (1953) e se estas são aplicáveis em indivíduos leucodermas brasileiros com “normo-oclusão” e não submetidos a tratamento ortodôntico. A amostra constou de 40 telerradiografias da cabeça em norma lateral, de brasileiros leucodermas em “normo-oclusão”, sendo 23 do gênero feminino e 17 do masculino, com idade média de 23,09 anos. As radiografias foram obtidas de forma padronizada, em máxima oclusão e o plano de Frankfurt paralelo ao solo, divididas aleatoriamente em dois grupos: grupo um para P-NB e grupo dois para 1-NB. Para avaliar a coincidência das medidas como proposto por STEINER, por meio da análise estatística, foi possível verificar que os valores para o grupo um e dois não são coincidentes. Os valores médios para P-NB foram 2,38 milímetros e para 1-NB igual a 5,33 milímetros. Pelo resultado do teste paramétrico “t”, os valores para 1-NB foram significativamente maiores, na proporção de 1,0 para 2,23 ao nível de 1%. Com base nos dados encontrados concluiu-se que P-NB não é igual a 1-NB, portanto, torna-se necessário estabelecer tabelas de compromissos aceitáveis para o padrão brasileiro.

Palavras-chaves: Cefalometria; Análise cefalométrica de STEINER (P-NB, 1-NB).

ABSTRACT

By the beginning of the last century, orthodontic diagnosis and planning were obtained by the use of plaster casts and craniometric methods only. The little precision of such methods in the analysis of orthodontic patients encouraged several researches to seek ways which allowed measurements taken in patients to be as easy as those taken in dry brains. Based on his vast clinical experience in dentoalveolar compensatory mechanism, and aiming to standardise cephalometric analyses, STEINER (1953) created a practical method of orthodontic treatment analyses and planning, using cephalometric measurements which he considered as the most useful and available ones at the time. The aim of this work is to determine if P-NB cephalometric measurement is equal to 1-NB cephalometric measurement, proposed in STEINER's (1953) analysis, and also if they can be applied to Brazilian white individuals with "normal occlusion" who were not orthodontically treated. The sample comprised 40 telerradiographies taken in lateral norm of the head of white Brazilians with "normal occlusion". Twenty three of them were female and 17 were male, of mean age 23,09. The radiographs were taken in a standard way, in maximum occlusion and Frankfort plane parallel to the floor, randomly divided into two groups: group 1 for P-NB and group 2 for 1-NB. In order to evaluate the coincidence of the measurements proposed by STEINER, by means of statistics analysis, it was possible to verify that values for groups 1 and 2 do not coincide. Average values for P-NB were equal to 2,2625 millimeters, and values for 1-NB were equal to 3,5875 millimeters. According to the result of the "T" parametric test, the values for 1-NB were significantly bigger, in the proportion of 1,0 to 2,23 at the level of 1%. Based on the data found, it was concluded that P-NB is not equal to 1-NB. Therefore, it is necessary to establish acceptable compromise tables for the Brazilian standard.

Key words: Cephalometry; STEINER's Cephalometric Analyses (P-NB, 1-NB).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama que representa os incisivos centrais superiores e inferiores e os campos nos quais STEINER inscreve as grandezas cefalométricas	17
Figura 2 - Diagrama de compromisso aceitável de STEINER.....	18
Figura 3 - Desenho anatômico; pontos de referência (N, P e B); linha NB; grandezas cefalométricas lineares (P-NB e 1-NB)	39
Figura 4 - Pontos B e P (pogônio)	40
Figura 5 - Pontos B e P; grandezas lineares 1-NB e P-NB	40
Figura 6 - Medidas cefalométricas P-NB e 1-NB.....	40
Quadro 1 – Valores das medidas P-NB e 1-NB da amostra	41
Quadro 2 – Valores originais em milímetros, para os dois grupos	43
Gráfico 1 – Distribuição da frequência (tab. 1) de acordo com a coincidência ou não dos valores de STEINER (P-NB=1-NB=4mm)	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado do teste de aderência à curva normal	45
Tabela 2 – Resultado do teste de Bartlett	45
Tabela 3 – Cálculo dos parâmetros amostrais	45
Tabela 4 – Distribuição das frequências	46
Tabela 5 – Resultado do teste paramétrico t.....	46

SUMÁRIO

Resumo	6
Abstract	7
Lista de Ilustrações	8
Lista de Tabelas	9
Introdução	11
Objetivo	13
Revisão da Literatura	14
Padrão Facial	32
Material e Métodos.....	36
Materiais.....	36
Métodos.....	37
Resultados	43
Análise Estatística	44
Discussão.....	47
Conclusões.....	51
Considerações Clínicas.....	52
Referências Bibliográficas	53
Anexo	58

INTRODUÇÃO

Nos primórdios do século passado, o diagnóstico e o plano de tratamento ortodôntico eram efetuados com base apenas em modelos de gesso e métodos craniométricos. A imprecisão destes métodos na análise dos pacientes ortodônticos, incentivou diversos pesquisadores a buscarem meios que permitissem medições em pacientes com a mesma facilidade em que eram feitas em crânios secos.

A partir de 1931, com o desenvolvimento do cefalostato por BROADBENT e a conseqüente padronização das tomadas radiográficas (HOFRATH), foi possível avaliar o crescimento e desenvolvimento dos indivíduos durante um período pré-determinado e uma melhor avaliação das características do paciente, proporcionando, em conjunto com outros elementos de diagnóstico estabelecer a estratégia de tratamento mais confiável.

STEINER (1953) baseado no mecanismo compensatório dentoalveolar e em casos clínicos, propôs uma análise orientando os profissionais a tornarem mais objetivas as elaborações dos planos de tratamento. Para isto utilizou as análises de MARGOLIS (1943); DOWNS (1956) combinadas com grandezas cefalométricas de sua autoria, estabelecendo uma análise específica para indivíduos leucodermas de origem anglo-saxônica dos Estados Unidos, considerada a primeira análise cefalométrica moderna. Mais tarde, em 1962, afirmou que os traçados cefalométricos propiciam uma boa interpretação e uma orientação segura para o diagnóstico e o planejamento do tratamento ortodôntico, apesar dos mesmos não se apresentarem matemática e geometricamente exatos, e que as normas estabelecidas em sua análise não se aplicam para todas as idades, raças e tipos faciais.

As análises cefalométricas fornecem valores médios, angulares e lineares, a partir de estudos realizados em indivíduos com oclusão normal e com perfil facial satisfatório. Essas mensurações propiciam comparações com os valores do paciente, e assim verifica qual o seu padrão esquelético e dentário e quais estruturas apresentam-se discrepantes com a norma, possibilitando, por conseguinte, estabelecer um parâmetro para um diagnóstico

mais preciso e a planificação do tratamento individualizado. Contudo, essas análises cefalométricas foram desenvolvidas a partir de populações de origem européia e americana, sem miscigenação, motivando sua aplicação em indivíduos de outros continentes, dificultando e estabelecendo parâmetros não compatíveis, em sua maioria, com os pacientes do consultório.

Dentre as muitas análises cefalométricas existentes atualmente para realizar o diagnóstico e planejamento ortodôntico, a análise proposta por STEINER (1953), é baseada na relação entre a posição do incisivo central inferior (1-NB) e a quantidade do pogonio (P-NB) necessária para a estabilidade dos incisivos e consequentemente da oclusão. Desta forma o presente estudo teve o propósito de avaliar se os indivíduos em “normo-occlusão”, não submetidos a tratamento ortodôntico, apresentam $P-NB = 1-NB$, numa oclusão clinicamente equilibrada.

OBJETIVO

Com base numa amostra de indivíduos leucodermas brasileiros, com “normo-oclusão”, o presente estudo teve por objetivo:

- a) Verificar se a grandeza cefalométrica P-NB igual à grandeza cefalométrica 1-NB, propostas na análise de STEINER (1953) seriam aplicáveis a indivíduos brasileiros com “oclusão normal”, da região de Araras (SP).
- b) Havendo diferenças significativas entre essas medidas, se seriam relevantes para o padrão brasileiro da amostra estudada.

REVISÃO DA LITERATURA

As análises cefalométricas foram desenvolvidas a partir de valores encontrados em amostras constituídas por indivíduos pertencentes a um determinado grupo étnico, sendo tais valores aplicados na interpretação de radiografias cefalométricas dos nossos pacientes. As pesquisas realizadas nas últimas décadas têm demonstrado diversidades nos padrões, quando observados grupos raciais e étnicos diferentes.

ANGLE (1907) classificou as más oclusões somente em seu aspecto dentário. Relacionou os dentes superiores com os inferiores, no sentido pósterio-anterior e estabeleceu a relação dos primeiros molares permanentes como “chave da oclusão”, desconsiderando as posições transversais. Classificou a oclusão normal como sendo aquela em que os primeiros molares e caninos estariam em chave de oclusão - Classe I, incisivos em relação normal, sem ressalte, sobrepasse e apinhamento. A Classe I teria o primeiro molar superior ocluindo, com sua cúspide mésio-vestibular, no sulco principal da face vestibular do primeiro molar inferior. A oclusão seria normal para os primeiros molares. A má oclusão poderia se apresentar em outros dentes.

BROADBENT (1931) realizou um grande avanço na Ortodontia, pela aplicação de métodos cefalométricos para marcar e medir mudanças no osso em relação ao resto da cabeça. Desenvolveu o cefalostato e estabeleceu o uso da cefalometria como meio de diagnóstico moderno e a conseqüente padronização das tomadas radiográficas, por meio da técnica que possibilitava a obtenção de radiografias sucessivas e padronizadas da cabeça. Realizou aplicação de métodos cefalométricos para marcar e medir mudanças no osso em relação ao resto da cabeça, quando foi possível a comparação de resultados clínicos e experimentais em todo mundo. A incerteza das técnicas utilizadas na época levou o autor a procurar meios de se obter marcadores craniométricos em crianças vivas, tão precisos quanto àqueles feitos com um craniostato medindo crânios secos. O cefalograma revelou áreas na base craniana que não apresentavam mudanças entre certas idades. Estas áreas ofereceram uma base mais estável para o traçado e proporcionaram um método mais preciso, de medir as mudanças nos dentes, nos maxilares e na

face. Introduzindo a cefalometria radiográfica, Broadbent deu início a uma nova época na Ortodontia, dando ensejo à possibilidade de medir-se com relativa precisão as diversas grandezas cefalométricas de interesse ortodôntico. Desde então, este método vem sendo utilizado e inspirou um grande número de estudos, e uma série de análises foram propostas para averiguar tanto os tecidos duros quanto os moles (desenvolvimento da dentição e crescimento da face).

HOFERAT (1957) simultaneamente a BROADBENT, publicou na Alemanha, seu trabalho, considerado clássico na literatura mundial. Utilizou um cefalostato de Korkhaus ao qual introduziu modificações e descreveu minuciosamente a sua técnica radiográfica e análises cefalométricas. Ampliou os conhecimentos das alterações que ocorrem no crânio, na face e nos dentes, durante o crescimento e desenvolvimento craniofacial, o que permitiu a realização de estudos radiográficos fidedignos e a proposição de inúmeras análises cefalométricas, passando ao conhecimento no meio ortodôntico, com o próprio nome de seus autores.

MARGOLIS (1943) foi o primeiro ortodontista a se preocupar com o posicionamento do incisivo inferior em relação ao mento, ao relatar a inclinação axial do incisivo central inferior com o plano sagital, preconizando o traçado de uma linha em ângulo reto com o plano mandibular e tangente à proeminência óssea do mento, tocando essa vertical na superfície vestibular dos incisivos inferiores ou, levemente à sua frente. Denominou o ângulo formado pela intersecção do longo eixo dos incisivos inferiores com o plano mandibular de IMPA (incisor mandibular plane angle).

TWEED (1945) estudou os pacientes com tratamentos finalizados em seu consultório cujas faces representavam o conceito normal em estética facial. Dividiu os tratamentos finalizados em dois grupos: a) grupo I onde os tratamentos foram considerados sucesso, resultados com harmonia e equilíbrio tanto dos dentes como da face; b) grupo II onde considerou os tratamentos um fracasso, não satisfaziam os requerimentos de oclusão normal. Examinando cuidadosamente o grupo I, verificou que todos eram portadores dos seis fundamentais requisitos de uma oclusão normal, depois de finalizado o tratamento ortodôntico, e, que os incisivos inferiores estavam verticalizados sobre o osso basal, num ângulo entre 85° e 95° com relação à base da

mandíbula (plano mandibular), denominado IMPA, “Incisor Mandibular Plane Angle”. Desenvolveu técnicas terapêuticas concluindo que nos casos de vestibuloversão dos incisivos, procedam-se extrações dentais para perfeita harmonização da oclusão.

STEINER (1953) com o intuito de padronizar as análises cefalométricas, criou um método prático para diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico. Aproveitando as medidas cefalométricas que considerou as mais úteis disponíveis na época, usou as seguintes medidas como pontos de referência para a sua análise: linha SN (linha que une os pontos sela túrcica (S) e nácio (N) – Sela-Násio) por considerar que os mesmos são facilmente identificáveis na telerradiografia e pela sua localização no plano sagital médio, apresentavam menos distorções no posicionamento da cabeça; ângulos SNA, SNB, ANB; ângulo 1.NB e distância 1-NB; ângulo 1.NA e distância 1-NA. Baseado em uma amostra formada por 50 indivíduos de um concurso de beleza anglo saxônicos americanos e oclusão normal, havendo um caso em que o autor julgou possuir todas as qualidades desejáveis, definiu que o ponto mais vestibular da coroa do incisivo central inferior, deveria estar a quatro milímetros, vestibular à linha NB e que a inclinação de seu eixo axial deveria estar a 25 graus da referida linha. Com relação ao incisivo central superior, o mesmo deveria estar com 22 graus de angulação e quatro milímetros de protração em relação à linha NA. Concluiu-se que estas medidas permitiam fácil visualização nas áreas com maior índice de apinhamento. Admitiu que suas normas, que deveriam ser tomadas como referências iniciais, poderiam ser modificadas por alguns fatores, como etnia e gênero. Salientou ainda, que estas medidas permitiam uma fácil visualização das áreas que apresentavam problemas e facilitavam o diagnóstico e o plano de tratamento, além de permitirem a superposição dos traçados, avaliando os incrementos devido ao crescimento, com fins comparativos.

HOLDAWAY (1956) observou que num perfil harmônico e estético as distâncias Pogônio até a linha NB (P-NB) e incisivo inferior até a linha NB (1-NB) eram iguais (proporção 1:1) e idealmente em torno de quatro milímetros (para que haja harmonia entre os ossos basais e dente), sendo aceitável uma variação de dois a três milímetros. Afirmou que se os tecidos moles forem bem dispostos e de espessura média, resultados aceitáveis podem ser conseguidos

quando estas medidas variam dentro de um limite de dois milímetros, podendo-se considerar uma variação de dois ou três milímetros, como menos desejável, mas tolerável. Quando a diferença entre elas é de quatro milímetros ou mais, a extração de dentes ou outros mecanismos corretivos deveriam ser utilizados para conduzir as diferenças dentro dos limites aceitáveis.

STEINER (1959) revendo a proposta de HOLDAWAY (1956) considerou que a proeminência do mento e sua relação com os incisivos inferiores, estabelecem um padrão de estabilidade do incisivo e para o perfil da porção inferior da face. Propôs o “diagrama de compromissos” (figura, 1 e 2), estabelecendo um padrão de proporcionalidade entre a relação intermaxilar horizontal (ANB), a inclinação dos incisivos superiores e inferiores (1-NA, 1.NA, 1-NB, 1.NB) e a quantidade de pogônio (P-NB) que é um fator de estabilidade da oclusão. Como método comparativo criou uma tabela de valores normais (figura, 2), na qual relacionou para cada ANB as devidas compensações, inclinação e protração dos incisivos superiores e inferiores, partindo da premissa que a protração do incisivo inferior deve ser igual à quantidade de pogônio. Conclui que este “diagrama de compromissos” pode ser individualizado, levando-se em consideração as características individuais do paciente e da mecânica ortodôntica a ser empregada pelo profissional.

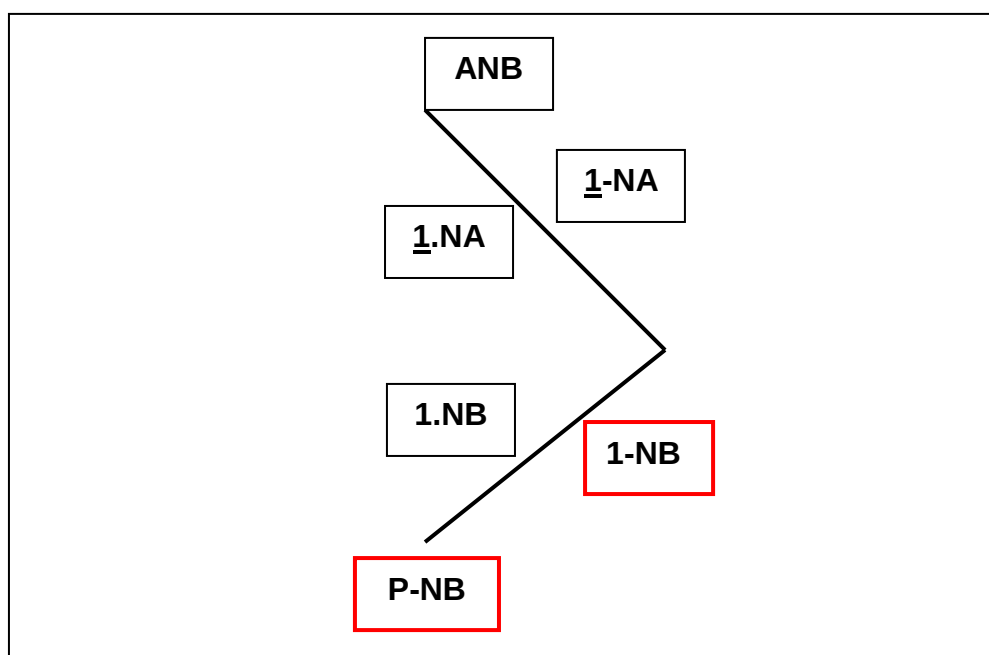


Figura 1 - Diagrama que representa os incisivos centrais superiores e inferiores e os campos nos quais Steiner inscreve as grandezas cefalométricas.

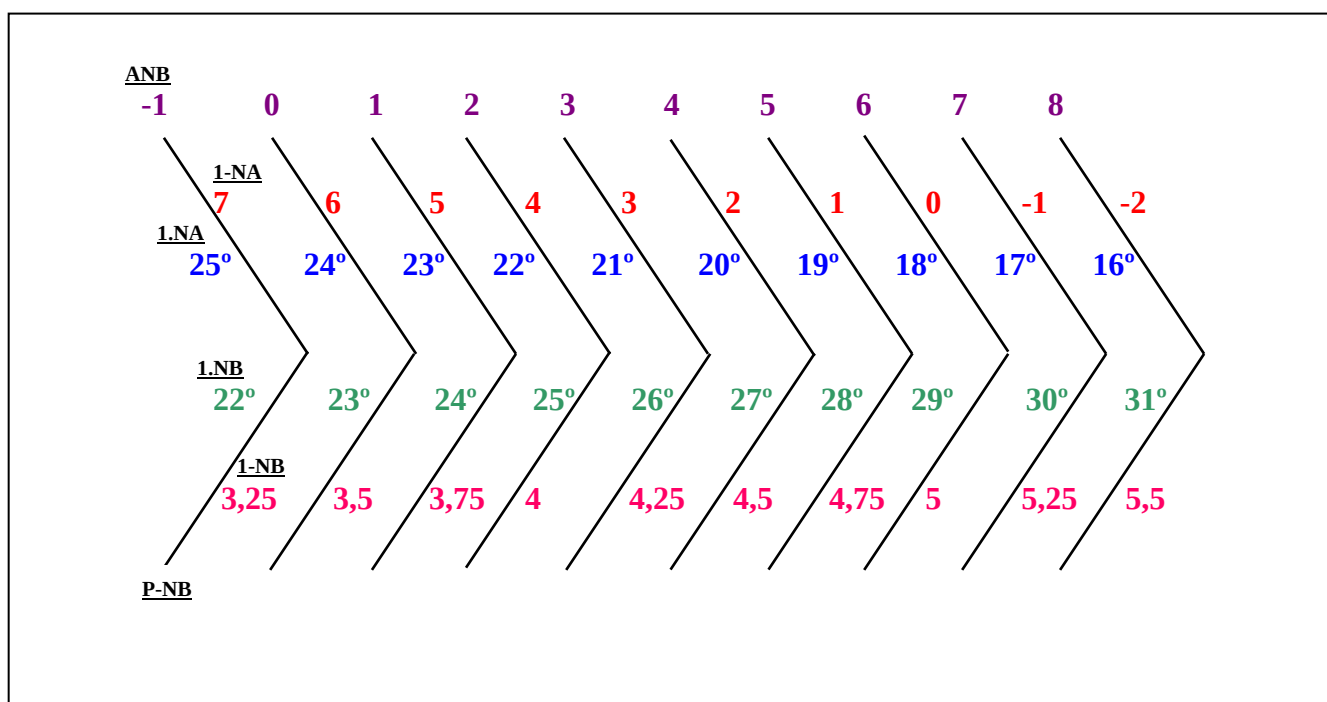


Figura 2 - Diagrama de compromisso aceitável de Steiner.

STEINER (1960) descreveu a aplicação de sua análise cefalométrica em um caso clínico, ressaltando que as evidências cefalométricas são importantes, mas que também deve analisar fotografias e modelos de gesso entre outras características próprias do paciente. Baseia-se em que não se pode determinar uma posição ideal para os incisivos inferiores e pretender levar os incisivos superiores ao seu encontro, sem levar em conta as variações do ângulo ANB. Em relação a P-NB ao final do tratamento ortodôntico, enfatizou que se deve considerar o potencial de crescimento, a distância e a maneira como os incisivos inferiores serão movidos e a expectativa de aposição óssea, ressaltando, em relação ao mento, que “quanto mais tem, mais terá e vice-versa”. Recomendou que durante a individualização do caso, verifique-se o quanto é possível alterar o posicionamento do incisivo inferior. Ressalta ainda, que determinou os valores para 1-NB e 1.NB a partir de sua concepção de “perfil harmônico” e que estas medidas expressavam o seu conceito de uma criança americana média, normal. O autor recomendava a alteração destes valores, para o uso daqueles que possuísem um conceito diferente do que constitui uma “boa face” ou uma “face graciosa”. Estipulou os valores de sua análise, baseando-se em pacientes com tratamento ortodôntico bem finalizado

e que, do seu ponto de vista, apresentavam uma inclinação satisfatória dos incisivos e um perfil esteticamente agradável.

SALZMANN (1960) enfatizou ao descrever durante o 2º Simpósio de Cefalometria, que a variação dos pontos cefalométricos nos diversos períodos de crescimento depende não somente da idade e do gênero do paciente, mas também do tipo facial, que varia de acordo com o padrão morfogenético do grupo racial.

STEINER (1962) incentivou os ortodontistas a planejarem seus casos, visando equilibrar as partes ósseas e dentárias dentro de cada situação. Considerou importante que o profissional realize seus planejamentos e tratamentos, individualizando os valores cefalométricos. Partindo do compromisso aceitável, STEINER fez o planejamento da posição ideal e individual, dos incisivos no final do tratamento, avaliando o quanto deverá ter ANB ao final do tratamento. Para isso considera o valor ideal de ANB, idade e tendência de crescimento do paciente, técnica e mecânica a ser empregada e experiência clínica. Inicialmente, interessou-se por 20 casos de oclusão normal selecionados por DOWNS na Northwestern Dental School, Chicago, Illinois. Em seguida, por meio de RIEDEL, selecionou 18 exemplos de oclusão normal pertencentes à Universidade de Washington (Seattle). Por fim, selecionou diversos exemplares de sua clínica que alcançaram a maioria das qualificações que procurava. Dentre esses, havia um que ele julgou possuir as desejáveis qualidades do grupo de pacientes, tendo sido deste caso, que as medidas padrões foram obtidas. Reafirmou que um conjunto de dados não poderia ser aplicado a todas as idades e etnias.

MIURA; INOVEN; SUZUKI (1965) analisaram 90 telerradiografias de indivíduos japoneses com oclusão normal, para determinar as normas de referência da análise de STEINER (1953) e melhor planejamento do tratamento ortodôntico para este grupo étnico. Após compararem as medidas da amostra com as preconizadas por STEINER, encontraram um retroposicionamento da mandíbula e uma inclinação vestibular dos incisivos superiores e inferiores. Concluíram que este posicionamento são características típicas da etnia japonesa, devendo ser levadas em consideração no tratamento ortodôntico. Com os dados do resultado encontrados na pesquisa, confeccionaram uma

tabela de compromissos, compensando as diferenças, em valores normais para o seu tipo racial.

A fim de verificar uma possível diferença étnica das crianças do sul dos Estados Unidos em relação às outras regiões do país, TAYLOR; HITCHCOCK (1966) avaliaram 40 telerradiografias de leucodermas do estado de Alabama com oclusão normal e perfil facial agradável, dos oito aos 12 anos. Ao final dos estudos, comprovaram que os sulistas apresentavam os incisivos superiores e inferiores mais protruídos que os de outras regiões do país. Desta forma, propuseram uma nova análise cefalométrica, denominada de “Análise de Alabama”, com valores próprios para as medidas 1.NB e 1-NB. Ao compararem os valores resultantes da análise da amostra com aqueles das análises de DOWNS E STEINER, concluíram que há grande diferença entre alguns valores cefalométricos, mesmo quando coletados no mesmo país e no mesmo grupo étnico, embora em diferentes populações.

HASUND; ULSTEIN (1970) examinaram uma amostra de 165 adultos noruegueses, com idades entre 18 e 50 anos, a maioria na faixa de 20 a 28 anos. O propósito do estudo foi comparar os valores estabelecidos por STEINER (1953), analisando a posição dos incisivos em relação às linhas NA e NB, em diferentes tipos faciais. Os resultados mostraram que, as posições dos incisivos superiores e inferiores encontravam-se correlacionadas com o ângulo ANB, concordando com a tendência apresentada nos diagramas de compromissos da análise de STEINER, onde a inclinação axial varia de acordo com o ângulo ANB. A distância 1-NB demonstrou uma correlação acentuada com a inclinação mandibular, de forma que uma acentuada inclinação posterior da base do crânio com o plano mandibular (PM.SN) demandava uma distância 1-NB maior que os valores do diagrama de STEINER. Ao contrário, um ângulo PM.SN pequeno necessitava de uma distância menor do que a do diagrama.

GAMM; GIANELLY (1971) avaliaram amostra de 77 telerradiografias, com o propósito de criar uma representação gráfica da média e dos desvios padrão das medidas da análise de STEINER (1953). A amostra era composta de indivíduos com idade entre oito a treze anos, portadores de oclusão normal e perfil facial harmônico, divididas em grupos quanto à idade e gênero. No gênero masculino, verificaram um posicionamento mais anterior do Pogônio com o aumento da idade. Entre oito e nove anos o Pogônio encontrava-se um

milímetro à frente da linha NB, enquanto que aos 12 e 13 anos, 2,6mm. O mesmo comportamento foi observado para o gênero feminino, onde, entre oito e nove anos, esta distância apresentou-se em média de 1,1mm e aos 12 e 13 anos, de 2,4mm.

INTERLANDI (1971) Propôs um tipo de análise para a planificação do tratamento ortodôntico, utilizando uma linha de referência cefalométrica, linha “I” (P’-E), baseada em estudo das posições relativas que os incisivos inferiores guardavam com a maxila e mandíbula, em que as referências anatômicas empregadas não distanciavam dos ossos basais e a variabilidade diferencial das mesmas, no crescimento facial, condicionava uma posição dentária sempre corrigida. Utilizou uma amostra de 26 telerradiografias de oclusão excelentes e perfis com características de normalidade, da Faculdade de Odontologia de Bauru. Concluiu que a linha “I” foi uma referência aceitável para a posição anteroposterior do limite lingual da borda incisal dos incisivos centrais inferiores. Nos casos em que o limite lingual da borda incisal inferior coincide com a linha “I”, há ausência de discrepância cefalométrica. À medida que a borda incisal se distancia à frente desta linha se expressa a discrepância em milímetros e com sinal negativo. Quando a borda incisal está para trás da linha “I”, a discrepância cefalométrica é expressa com sinal positivo.

A fim de avaliar um número de coordenadas capazes de descrever o contorno craniano com razoável fidelidade, KOWALSKI; WALKER (1972) estudaram 1104 indivíduos leucodermas com oclusão normal, sendo 474 do gênero masculino e 630 do gênero feminino e idade entre 6 e 26 anos. A amostra foi selecionada no Philadelphia Center for Research in Child Growth. Assim, desenvolveram um programa computadorizado para verificar se as medidas propostas por STEINER (1953) eram confiáveis, usando um modelo matemático da morfologia craniofacial, derivado de telerradiografias, incluindo pontos antropométricos convencionais e pontos intermediários adicionais. O processamento dos dados demonstrou que os valores médios das medidas na população estudada, refletiam mais os valores dos “compromissos aceitáveis” do que os dos “ideais” nos diagramas da análise de Steiner. Além disto, confirmaram os valores médios para estas medidas, independentemente da idade e do gênero.

ANDERSON et al. (1973) avaliaram as medidas da análise de STEINER (1953), em 40 indivíduos do gênero masculino e 40 do gênero feminino, idade entre 12 e 16 anos e portadores de oclusão normal, com o objetivo de estabelecer os valores cefalométricos normais para negros americanos. A distância 1-NB apresentou-se mais protruída em relação aos valores propostos por STEINER (1953) para leucodermas. A proporção entre os incisivos inferiores e o Pogônio em relação à linha NB foi, respectivamente, de 10:1 para o grupo estudado.

KOWALSKI; NASJLETI; WALKER (1974) estudaram cefalometricamente, 244 indivíduos melanodermas do gênero masculino e 381 indivíduos leucodermas, também do gênero masculino, entre 20 e 60 anos. Observaram grande diferença na morfologia dentofacial entre os dois grupos, quando comparados com os valores de STEINER (1953): uma maior inclinação do incisivo inferior com a linha NB no grupo melanoderma e um maior ângulo interincisivo no grupo leucoderma, portanto 1-NB menor. Os resultados comprovaram a necessidade de modificação dos valores cefalométricos de acordo com a etnia uma vez que as variáveis envolvidas na análise de STEINER apresentam-se sensíveis à variação étnica.

SILVA; MARTINS (1978) estudaram uma amostra de 60 indivíduos, 31 do gênero masculino e 29 do gênero feminino, com oclusão normal e idade entre 12 e 18 anos. O objetivo do estudo foi verificar cefalometricamente, se os valores propostos por STEINER (1953) para 1-NA, 1.NA, 1-NB e 1.NB poderiam ser aplicados à leucodermas brasileiros, descendentes de italianos, espanhóis e portugueses e de averiguar a ocorrência destes valores durante o crescimento. De acordo com os dados obtidos através de análise estatística, os autores concluíram que os valores propostos por Steiner, não devem ser aplicados a leucodermas brasileiros de descendência mediterrânea. Tanto os do gênero masculino como do feminino apresentaram um valor para 1-NB (5,6mm) maior do que o proposto por Steiner como norma ideal. Verificaram que os valores cefalométricos médios estudados não variam significativamente com o crescimento para o gênero masculino, enquanto para o feminino, a medida 1-NB variou significativamente com o crescimento.

UESATO et al. (1978) realizaram um estudo com 50 indivíduos xantodermas, 25 do gênero masculino e 25 do feminino, entre 11 a 18 anos,

selecionados a partir de oclusões aceitáveis e perfis faciais equilibrados. Destes 50 indivíduos, selecionaram um que consideraram o melhor de acordo com os seus conceitos de boa oclusão, relacionamento dentário e perfil facial. A partir dos resultados obtidos propuseram “normas ideais de referência” para japoneses e nipo-americanos e estabeleceram os compromissos aceitáveis da análise de STEINER (1953) para os mesmos.

OLIVEIRA; MARTINS (1978) objetivando determinar as medidas cefalométricas 1-NB e P-NB, verificar o comportamento do pogônio e dos incisivos inferiores em relação à linha NB e verificar se a proporção 1:1 de HOLDAWAY (1956) ($\pm 2\text{mm}$) seria válida para a população pesquisada, realizaram um estudo cefalométrico longitudinal em uma amostra de 60 indivíduos brasileiros, leucodermas, descendentes de pais ou avós brasileiros, italianos, espanhóis ou portugueses, com idade de 12 a 18 anos e portadores de “oclusão normal”. No gênero masculino, verificaram uma média para o P-NB de 1,6mm aos 12 anos e de 2,52mm aos 18 anos, enquanto que a média do 1-NB foi de 5,03mm aos 12 anos e de 5mm aos 18. Em relação ao gênero feminino, as médias para o P-NB aos 12 e 18 anos foram de, respectivamente, 1,69 e 2,12mm, enquanto que para a medida 1-NB as médias foram de 5,29mm aos 12 anos e de 5,17mm aos 18 anos. A partir dos resultados obtidos, concluíram que, na faixa etária estudada, a medida 1-NB permaneceu inalterada em ambos os gêneros, enquanto que a medida P-NB aumentou, principalmente no gênero masculino. Afirmaram que, em idade ortodôntica, podemos prever um crescimento do mento, em média, de 0,5mm para o gênero feminino e de um milímetro para o masculino. Ressaltaram que a proporção de 1:1 de HOLDAWAY, com um limite de tolerância de dois milímetros não foi evidenciada aos 12 anos de idade, porém, com o crescimento do mento passou a ser real aos 18 anos. Concluíram que a proporção 1:1 de Holdaway, com o limite de tolerância de 2mm pode ser utilizada no diagnóstico e plano de tratamento para leucodermas brasileiros de descendência mediterrânea.

PLATOU; ZACHRISSOS (1983) analisaram amostra de indivíduos na faixa etária de 12 anos de idade, criteriosamente selecionada, com oclusão ideal, objetivando a necessidade de se determinar os valores cefalométricos para os diferentes grupos étnicos. Para este estudo, verificaram o

posicionamento dos incisivos de jovens escandinavos, da cidade de Oslo e compararam os valores encontrados com os propostos nas análises cefalométricas de RICKETTS (1968) e STEINER (1953). Após a análise dos dados encontrados, concluíram que os incisivos inferiores apresentaram mais protruídos do que os valores “ideais” propostos por STEINER.

BISHARA; JAKOBSEN (1985) realizaram um estudo longitudinal, numa amostra de 35 indivíduos americanos, sendo 20 do gênero masculino e 15 do gênero feminino, dos cinco aos 25 anos, residentes em Iowa (descendentes de europeus do norte), portadores de oclusão normal, sem tratamento ortodôntico prévio. Dividiram a amostra em braqui, meso e dolicofacial, utilizando as medidas SGo/NMe e o FMA. Analisaram o comportamento do P-NB e do 1-NB e constataram que 77% da amostra mantiveram o padrão facial dos cinco aos 25 anos. As medidas P-NB e 1-NB apresentaram a mesma direção de crescimento nos três padrões faciais. Em relação à magnitude das alterações, os padrões apresentaram diferença quanto à medida P-NB, onde esta apresentou um valor maior para o grupo de braquifaciais e menor para o de dolicofaciais. Aos 15 anos de idade, o 1-NB apresentou-se semelhante entre os diferentes padrões, admitindo valores em torno de 4,5mm para todos os grupos.

GLEIS; BREZNIAK; LIEBERMAN (1990) cientes das diferenças das medidas entre os diferentes grupos étnicos, avaliaram os valores obtidos em uma amostra composta por indivíduos de origem israelense, comparando-os com os propostos por DOWNS (1956) e STEINER (1953) e estabeleceram uma representação gráfica das normas cefalométricas israelenses. Foram avaliados 40 indivíduos, 22 do gênero feminino e 18 do gênero masculino, portadores de “oclusão normal” e idade média de 13,5 anos. Verificaram maior protrusão dos incisivos inferiores dos indivíduos israelenses. Confirmou-se que os valores propostos por STEINER, não deveriam ser aplicados a esta população e propuseram os valores a serem utilizados pelos ortodontistas daquele país.

RINO NETO (1990) realizou estudo com uma amostra de 30 indivíduos, obtida na cidade de Marília, São Paulo, sendo 13 do gênero masculino e 17 do gênero feminino, brasileiros, leucodermas, portadores de “oclusão dentária excelente”, sem tratamento ortodôntico prévio, com dentição mista, numa faixa etária dos sete aos nove anos de idade. De posse de 30 telerradiografias em

norma lateral, obteve valores cefalométricos relativos ao padrão dentário e tecidos moles dos quais destacou o valor médio para 1-NB= 5,15mm (desvio padrão de 1,43mm).

SIQUEIRA; PRATES (1995) realizaram um estudo cefalométrico com o objetivo de observar as mudanças que ocorrem nas estruturas dentocraniofaciais, no tecido mole e se existiria dimorfismo sexual com relação ao crescimento craniofacial. A amostra era composta por 78 indivíduos brasileiros, de ambos os gêneros, com oclusão normal e idade entre sete e 10 anos. Os resultados apresentados mostraram aumento da distância 1-NB e crescimento do pogonio para ambos os gêneros.

RAMOS et al. (1996) ao analisarem a influência da divergência facial no posicionamento dentário e das bases apicais em jovens brasileiros, leucodermas, com oclusão normal, verificaram que a medida 1-NB apresentou maior para os indivíduos com padrão de crescimento vertical e valores menores para os braquifaciais. Concluíram que esta alteração se deve ao fato da linha NB sofrer uma grande influência da rotação posterior da mandíbula. Orientaram para o fato de que durante a aplicação da análise de STEINER (1953), devem-se verificar as variações da divergência facial para se estabelecer um ideal numérico de tratamento. Em relação à medida P-NB não verificaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos, no entanto, salientaram que a variação individual nesta região pode ter mascarado a tendência de um menor valor para esta variável cefalométrica nos casos que apresentaram uma maior divergência facial.

COURA; PINZAN; FREITAS (1997) avaliaram o comportamento do mento, no sentido antero-posterior, em 24 indivíduos leucodermas, do gênero masculino, tratados ortodonticamente pela técnica de arco de canto. Verificaram a medida linear P-NB, cinco e dez anos pós tratamento. Da amostra 12 indivíduos apresentavam, ao início do tratamento, má oclusão de Classe I e 12 má oclusão de Classe II, divisão 1. Constataram pequena mudança entre as fases final e 5 anos após o tratamento, sem significado estatístico. Observaram um acréscimo estatisticamente significativo no período entre final e 10 anos pós-tratamento decorrente da aposição óssea do mento com o decorrer do tempo, com uma deposição progressiva de osso na sua superfície, contribuindo para o crescimento facial.

EVANKO; FREEMAN; CISNEROS (1997) pesquisaram as medidas cefalométricas de 50 indivíduos da população de Porto Rico, 20 do gênero masculino e 30 do feminino, “com oclusão normal” e verificaram a partir dos resultados obtidos, que as maiores diferenças entre os valores encontrados para a população de Porto Rico e os valores propostos para americanos, encontravam-se na região dento-alveolar. A amostra porto-riquenha apresentou os incisivos inferiores mais vestibularizados e protruídos e o pogônio e o ponto B, significativamente, mais anteriorizados.

TAKAHASHI (1998) a partir de uma amostra de 41 indivíduos brasileiros (21 do gênero feminino e 20 do gênero masculino), descendentes de xantodermas, com oclusão normal, nunca submetidos a tratamento ortodôntico e idade entre 12 e 18 anos e seis meses, realizaram um estudo objetivando determinar valores cefalométricos médios. Dentre os valores médios obtidos, encontrou 6,5mm para 1-NB. Os resultados revelaram que os incisivos apresentaram-se com maior inclinação vestibular, quando comparados com os valores ideais preconizados por STEINER (1953) e TWEED (1945) para leucodermas norte-americanos. Sugeriu, portanto, a necessidade de se utilizar um padrão cefalométrico específico para cada grupo étnico brasileiro.

FORTES (2000) realizou um estudo cefalométrico, selecionando medidas angulares e lineares contidas nas análises de TWEED (1945); DOWNS (1956) e STEINER (1953). A amostra foi composta por 36 indivíduos, de ambos os gêneros, com idade média de 24 anos e dois meses, melanodermas brasileiros, portadores de oclusão excelente e perfil agradável. Foram encontradas diferenças significativas para as medidas estudadas, comparando os valores encontrados na amostra com os valores apresentados para os padrões norte-americanos. A medida linear 1-NB apresentou diferenças mais elevada. Os melanodermas brasileiros, componentes desta amostra, apresentaram aspecto morfológico típico de maior protrusão de incisivos superiores e inferiores, assim como da maxila e da mandíbula. Os lábios superior e inferior, também se apresentaram protruídos, quando comparados com os valores de STEINER. Concluiu-se que as diferenças encontradas devam ser levadas em consideração quando da elaboração do plano de tratamento para indivíduos melanodermas com características semelhantes aos da amostra estudada.

OLIVEIRA (2001) realizou uma avaliação cefalométrica com vistas à cirurgia ortognática, utilizando-se as análises cefalométricas de Steiner, Tweed e McNamara. A amostra foi composta de 73 telerradiografias em norma lateral de indivíduos adultos leucodermas, gênero masculino e feminino, do Rio Grande do Sul, com perfil facial harmônico e sem tratamento ortodôntico prévio. Dentre os resultados obtidos, o padrão dentário encontrado foi de protrusão dentária, principalmente maxilar no gênero masculino e mandibular no gênero feminino, concluindo que estudos devam ser realizados na intenção de definir os padrões cefalométricos das diferentes raças existentes no Brasil, visando a um correto diagnóstico e um plano de tratamento mais apropriado.

MARTINS apud PINZAN (2001) objetivando verificar se os valores cefalométricos das análises de DOWNS (1948); TWEED (1944); STEINER (1953) e ALABAMA (1966) poderiam ser aplicados aos jovens brasileiros, utilizou uma amostra constituída de 85 telerradiografias (42 do gênero masculino e 43 do gênero feminino). A idade média era de 13 anos e seis meses, leucodermas, descendentes de grupos de origem mediterrânea, com “oclusão normal”, sem mutilação nos arcos e sem terem sido submetidos a tratamento ortodôntico, residentes na cidade de Bauru-SP. Os valores médios para P-NB e para 1-NB encontrados neste estudo foram de 1,56 e 5,23 milímetros, respectivamente. Em relação ao padrão esquelético, as medidas apresentaram médias similares às da análise de STEINER e, quando submetidas ao teste “t” de student, apresentaram-se não significantes, ou seja, confiáveis e utilizáveis para a amostra. Quando observou o padrão dentário, verificou-se que todas as medidas revelaram-se díspares em relação às de STEINER. Após o estudo estatístico, concluiu que o padrão dentário da análise de STEINER, não deve ser empregado aos jovens brasileiros de origem mediterrânea. O posicionamento linear dos incisivos inferiores apresentou uma protrusão maior quando comparada às normas de STEINER. Concluiu que da análise de STEINER deve-se utilizar somente os valores concernentes ao padrão esquelético.

PINZAN (2001) realizou trabalho que consistiu em verificar nas fases finais de tratamento ortodôntico e controle, a previsibilidade das medidas P-NB e 1-NB, estimadas na individualização da análise de STEINER (1953), considerando-se os padrões de crescimento horizontal, equilibrado e vertical. A

amostra utilizada foi composta por 148 indivíduos brasileiros, leucodermas, com ascendência mediterrânea (portugueses, espanhóis e italianos), sendo 83 do gênero feminino e 65 do masculino, portadores de más oclusões de Classe I ou II de Angle, tratados ortodonticamente com aparelhos fixos, submetidos ou não a exodontias de pré-molares. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que a medida P-NB apresentou os valores propostos significativamente maiores para os grupos horizontais e equilibrado, ao final do tratamento; a medida 1-NB demonstrou diferença estatisticamente significativa, tornando-se necessário desenvolver tabelas de compromissos aceitáveis para a análise de Steiner, que possam ser aplicadas a brasileiros leucodermas, com descendência mediterrânea e padrões distintos.

NAHÁS et al. (2002) avaliaram cafalometricamente a estabilidade da medida 1-NB, a longo prazo, de indivíduos com o ângulo ANB maior que 4 graus, tratados ortodonticamente com extrações dos quatro primeiros pré-molares e verificar, paralelamente a isto, se foram realizadas as compensações dentárias na mecânica ortodôntica e se estas foram preservadas cinco anos após o término do tratamento. A amostra foi composta de 27 indivíduos leucodermas, brasileiros, 14 do gênero masculino e 13 do gênero feminino, filhos ou netos de brasileiros descendentes de mediterrâneos: portugueses, espanhóis ou italianos. A média das idades no início do tratamento foi de 13 anos e cinco meses, no final do tratamento 14 anos e cinco meses e na fase pós-tratamento 19 anos e quatro meses. De acordo com os resultados estatísticos obtidos, verificou-se que a medida 1-NB se alterou estatisticamente de modo significativo entre as fases de estudo. De acordo com o trabalho, quando se analisa a medida linear 1-NB deve-se levar em consideração o tipo de crescimento facial, de tal modo que quando aumentado, a distância do incisivo inferior à linha NB se torna maior do que os valores padrão da análise de STEINER (1953).

CERCI (2003) encontrou em indivíduos leucodermas brasileiros com idade entre 18 e 30 anos as medidas dentárias de 6,2 milímetros para 1-NA e 5,7 milímetros para 1-NB, mostrando diferenças em relação ao padrão de STEINER (1953), concluindo que se deve considerar como normal uma maior protrusão dentária nos leucodermas brasileiros.

ALVES (2003) citou que para o plano de tratamento ortodôntico, o ponto de partida é planejar qual a posição ideal que se devem colocar os incisivos. Esta é uma das importantes contribuições da cefalometria radiográfica. A posição ideal dos incisivos, não é uma simples procura da oclusão dos incisivos superiores e inferiores. É necessário considerar as imposições fisiológicas, morfológicas e estéticas salientando que cada paciente é um indivíduo único, com características próprias, que devem ser respeitadas. Concluiu que a posição em que os incisivos se encontram, na má oclusão, é uma posição de equilíbrio, para modificá-la, deve-se buscar uma outra posição que também seja de equilíbrio.

BARCELOS; SILVA; RITTER (2003) compararam os valores preconizados por STEINER (1953) com os valores encontrados em amostra composta por indivíduos brasileiros com oclusão excelente e bom perfil facial. Verificaram: (a) se há ou não diferenças significativas em relação aos valores encontrados para leucodermas norte-americanos quanto aos padrões esquelético, dentário e estético; (b) se há ou não diferenças significativas entre indivíduos do gênero masculino e do gênero feminino, quando comparados cefalometricamente. O material constituiu de 30 telerradiografias cefalométricas de perfil da face, obtidas de indivíduos brasileiros leucodermas, adultos e que nunca haviam se submetido a tratamento ortodôntico. O grupo foi dividido quanto ao sexo com média de 22 anos e quatro meses para o gênero masculino e 20 anos e seis meses para o feminino. Não foram verificadas diferenças significativas entre os gêneros masculino e feminino. A média encontrada para a distância linear do incisivo inferior à linha NB (1-NB) foi de 5,95mm, mostrando diferenças significativas, indicando maior protrusão dental no grupo brasileiro, que deve ser considerada no diagnóstico e planejamento ortodôntico. Para a distância do pogônio à linha NB (P-NB), STEINER (1953), não fornece uma média para essa medida, pois considera que ela pode sofrer variações acentuadas. Confirmaram essa consideração analisando os valores da amostra: mínimo = 2 e máximo = 5 para a referida medida.

WOITCHUNAS (2003) avaliou o dimorfismo sexual entre as grandezas cefalométricas e comparou as médias obtidas com os valores-padrão sugeridos pelos autores, por meio das análises cefalométricas computadorizadas de Ricketts, McNamara, e Steiner. A amostra constou de 40 telerradiografias, em

norma lateral, de indivíduos brasileiros de ambos os gêneros, leucodermas, idade média de 22,5 anos e portadores de perfil agradável. A análise do dimorfismo sexual apresentou dimensões significativamente maiores para o gênero masculino em relação ao feminino. O padrão dentário encontrado foi o de protrusão, tanto maxilar quanto mandibular. A pesquisa demonstrou que há necessidade de diferenciação, por gêneros, para a correta interpretação dos valores cefalométricos obtidos na prática clínica, visando a um correto diagnóstico e a um plano de tratamento mais individualizado.

PINZAN et al. (2004) avaliaram longitudinalmente a previsibilidade das medidas P-NB e 1-NB na elaboração da análise de STEINER (1953). A amostra foi composta de 148 indivíduos, divididos em três grupos de acordo com o padrão de crescimento: horizontal, equilibrado e vertical. Os valores propostos durante a individualização da análise de STEINER, foram comparados com os obtidos ao final do tratamento ortodôntico e nos últimos controles realizados (em média, quatro anos e nove meses pós-tratamento). A análise dos resultados revelou: (a) os valores propostos para a medida P-NB, apresentaram-se significativamente maiores do que os obtidos ao final do tratamento, nos grupos horizontais e equilibrados, e, quando comparados aos obtidos nos controles, não se verificou diferença estatisticamente significativa para nenhum dos grupos avaliados; (b) os valores propostos para a medida 1-NB, demonstraram diferenças estatisticamente significantes em relação aos obtidos ao final do tratamento para o grupo vertical, e, em relação aos obtidos nos controles, para os grupos equilibrado e vertical. Concluíram que, se torna necessário rever as estimativas para o P-NB para pacientes com padrões de crescimento horizontal e equilibrado. Quanto à medida 1-NB, os resultados confirmaram que os valores da tabela de compromissos preconizada por Steiner, subestimam o posicionamento final dos incisivos inferiores, tornando-se necessário estabelecer tabelas de compromissos aceitáveis para jovens brasileiros leucodermas, com ascendência mediterrânea, de acordo com os padrões distintos de crescimento.

SILVA et al. (2004) realizaram estudo cefalométrico radiográfico a partir de uma amostra de 1336 escolares da cidade de Porto Ferreira, no Estado de São Paulo. Mediante exame clínico, 20 foram selecionados, perfazendo, um percentual de 1,497% de jovens com oclusão normal. A amostra constou de 20

telerradiografias cefalométricas, tomadas em norma lateral e de 20 pares de modelos de arcos dentários de indivíduos brasileiros (13 do gênero feminino e sete do gênero masculino), leucodermas, filhos de brasileiros, descendentes de italianos, portugueses, espanhóis e alemães, com idade média de 17,42 anos, portadores de oclusão dentária “normal”, como estabelecida por ANDREWS (1972). Apresentavam perfis aceitáveis e não haviam submetido a tratamento ortodôntico. O propósito do trabalho foi determinar os valores médios de normalidade para brasileiros leucodermas e verificar se existe diferença entre os valores médios das variáveis utilizadas, para cada gênero. Para a variável 1-NB, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores encontrados para os gêneros masculino e feminino. O valor médio encontrado foi de 5,36mm. Sugeriu-se que a presente amostra apresenta o incisivo inferior mais protruído na base óssea quando comparado com o valor proposto por STEINER (1953) para norte-americanos. Para a medida P-NB, notou-se diferença estatisticamente significativa para os indivíduos do gênero masculino e do gênero feminino, respectivamente, sugerindo dimorfismo de gênero. Notou-se, entretanto, uma proximidade entre os valores encontrados para os indivíduos do gênero masculino com os valores propostos por Steiner.

SOUSA et al. (2005) realizaram estudo comparativo de alguns valores cefalométricos da análise de STEINER (1953) em adolescentes brasileiros, nordestinos, leucodermas, portadores de oclusão normal. A amostra utilizada foi composta por telerradiografias cefalométricas laterais de 29 indivíduos brasileiros nordestinos, sendo 17 do gênero feminino e 12 do masculino, com idades entre 12 anos e um mês e 16 anos e dois meses, residentes na cidade de Recife, portadores de oclusão normal e que nunca se submeteram o tratamento ortodôntico. A partir da comparação feita entre os valores da amostra e os preconizados por Steiner, concluíram que os valores podem ser empregados em jovens brasileiros nordestinos leucodermas, desde que associados ao emprego das demais medidas cefalométricas e também a uma avaliação criteriosa da face.

Padrão Facial

De acordo com DOWNS (1956), importante fator a ser considerado na harmonia do perfil seria a cobertura de tecido mole da face, pois esta exerceria efeito na estética e na dentição. A musculatura, tanto passiva quanto ativa, produziria forças que afetariam a posição dos dentes. A má oclusão, em geral, apresentava dois problemas: ou o indivíduo tinha um bom perfil e uma musculatura balanceada ou uma situação de desequilíbrio. A maioria das más oclusões, era caracterizada por comprimento inadequado do arco. O problema estava em se criar uma oclusão funcional e ao mesmo tempo manter um perfil balanceado para o indivíduo. Nos indivíduos em que o perfil não fosse bom, duas tarefas precisariam ser realizadas: criar um perfil melhor e uma boa oclusão. Quando os dois objetivos fossem atingidos durante o tratamento, considerava-se que havia conseguido os maiores benefícios.

Segundo BURSTONE (1958), a porção inferior da face não servia apenas para digestão, fonação e respiração, mas influenciaria muito a maneira como as pessoas se aceitavam. A aparência, portanto, seria uma das primeiras funções da face. Achava que os dentes e os ossos da face formavam uma armação sobre a qual estavam os músculos e o tegumento e que o tratamento ortodôntico, ao alterar essa relação, poderia produzir efeitos desejáveis ou indesejáveis no contorno da face. Afirmava que o objetivo do ortodontista deveria ser a obtenção de uma face harmônica com uma oclusão funcional. A análise esquelética e dentária poderia levar a uma falsa interpretação sobre o tecido mole, pois este variava muito em espessura, comprimento e tônus muscular. Para sua análise do perfil do tecido mole, empregou telerradiografias laterais com plano de Frankfurt paralelo ao solo, com os dentes em oclusão cêntrica e com os lábios ligeiramente fechados. Porém, como referência horizontal, escolheu o assoalho nasal, por este se aproximar do horizonte e por ser guia de orientação da maxila, sendo determinado por uma linha que liga os ossos palatinos ao maxilar.

STEINER (1959) salientou que os métodos para investigação do tecido mole não eram bem explorados, e as informações sobre ele eram importantes

e deveriam ser amplamente utilizadas para obtenção de um correto diagnóstico ortodôntico.

RICKETTS (1968) salientou que era incumbência de quem diagnosticava, a partir de uma condição morfológica no início do tratamento, visualizar um possível comportamento futuro, importante para o correto prognóstico. Considerava como dever do ortodontista, determinar as condições específicas que teriam provocado a má oclusão e integrá-las numa análise total, para um melhor entendimento da situação individualizada. Em uma análise do tecido mole bucal, vários fatores deveriam ser considerados, entre eles, a correlação entre forma e função, a interação entre a língua e os lábios em todas as suas funções e a influência labial no posicionamento dentário.

MERRIFIELD (1966) chamou a atenção para a importância da avaliação do perfil do tecido mole nos estudos iniciais e planejamento dos casos, bem como na evolução e finalização dos casos tratados. Usou uma linha tangente ao pogônio mole e ao ponto mais anterior do lábio mais protruído, que forma com o plano de Frankfurt um ângulo chamado de ângulo Z, que expressa o perfil do paciente a partir de um valor padrão de 78° , com variação de $\pm 5^\circ$. Afirmou que no planejamento ortodôntico, é de fundamental importância, a relação labial com o padrão dentário e esquelético.

HOLDAWAY (1983) considerou o perfil do tecido mole como parte importante da avaliação ortodôntica, pois afirmava que, ao se corrigirem as más oclusões, causavam-se mudanças na aparência facial do indivíduo. Sugeriu de antemão a determinação do que poderia ocorrer durante o tratamento ortodôntico, para que esse não resultasse em mudanças faciais desagradáveis. Em adição às informações obtidas por uma análise do tecido duro, muitas informações adicionais e significativas poderiam ser obtidas por meio do estudo das estruturas do tecido mole que recobriam o tecido duro do indivíduo. Demonstrou por meio de tratamentos com resultados pobres a inadequação de se utilizar apenas análises do tecido duro para elaboração de um plano de tratamento ortodôntico.

ARNETT; BERGMAN (1993) afirmaram que a correção da má oclusão, por vezes, não conduzia à correção, ou mesmo à manutenção, da estética facial. Muitas vezes, no intuito de corrigir a oclusão, poder-se-ia incorrer em um prejuízo para a harmonia facial. A habilidade pessoal de se reconhecer a

beleza da face seria inata, e o problema residia em se definir os objetivos estéticos do tratamento. A suposição de que, a correção da má oclusão, baseada em valores normativos cefalométricos proporcionava uma estética facial adequada, não era sempre verdadeira, podendo algumas vezes levar o profissional a resultados abaixo das suas expectativas e das expectativas do indivíduo. Afirmaram que dentre os elementos fundamentais para um diagnóstico bem sucedido, está a análise facial que deveria ser usada para identificar as características faciais positivas e negativas do indivíduo e, por conseguinte, indicar como a má oclusão deveria ser corrigida para se conseguirem modificações faciais necessárias e vantajosas para o indivíduo. A análise facial representa a chave do diagnóstico de uma deformidade dentofacial e seu papel no diagnóstico tem aumentado, chegando ao ponto de se sobressair em relação à análise cefalométrica, ficando essa responsável por confirmar o diagnóstico facial.

VEDOVELLO FILHO et al. (2002) em estudo sobre análise facial e sua importância como recurso para o diagnóstico ortodôntico, salientaram que a análise do tecido mole deveria ser elemento fundamental para o diagnóstico ortodôntico bem sucedido, auxiliando como deve ser a correção ortodôntica da má oclusão dentária e visando a melhoria do padrão facial. Concluíram que é de fundamental importância a avaliação personalizada de cada indivíduo, levando-se em consideração as diferenças étnicas existentes, assim como as diferenças relativas ao gênero e ao grau de maturação que o indivíduo se encontra.

REIS et al. (2005) estudaram as características cefalométricas dos indivíduos Padrão I (normalidade das relações esqueléticas estabelecidas geneticamente e perpetuadas pelo crescimento; indivíduo normal com maloclusão), independente das relações oclusais, de uma amostra de 30 indivíduos (22 do gênero feminino e oito do masculino), adultos, leucodermas, selecionados a partir da avaliação morfológica de fotografias do perfil. Foram estudadas em telerradiografias cefalométricas laterais com o objetivo de definir um padrão de referência, considerando-se as medidas e, principalmente, os desvios padrões para estudos comparativos com amostras portadoras de discrepâncias esqueléticas. Os indivíduos da amostra apresentavam perfil levemente convexo, terços faciais proporcionais, linha queixo-pescoço paralela

ao plano de Camper, sulco mentolabial normal com igual participação do lábio e do mento e projeção zigomática presente, caracterizada pela presença de depressão infra-orbitária e sulco naso-geniano. O objetivo do estudo foi determinar a porcentagem de indivíduos esteticamente agradáveis, aceitáveis e desagradáveis nessa amostra de Padrão I e, portanto, esqueleticamente equilibrada e quantificar cefalometricamente erros de amostras discrepantes com valores normativos. Concluíram que os indivíduos da amostra classificados como Padrão I, apresenta equilíbrio facial reconhecido, principalmente na avaliação do perfil. Propuseram um conjunto de medidas a serem utilizadas como referência para a comparação com outras amostras brasileiras portadoras de discrepâncias, considerando a média e o desvio padrão de cada variável estudada. As mesmas deveriam ser estabelecidas para cada população, devido às características peculiares de cada grupo, decorrentes, principalmente, da miscigenação, visto que os indivíduos Padrão I, não apresentam discrepância esquelética vertical ou sagital, e cuja maloclusão, se presente, está restrita ao mal posicionamento dentário onde pode-se considerar a eficiência da ortodontia em movimentar dentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Materiais

Para o presente trabalho foi avaliado um arquivo de 1.000 telerradiografias da cabeça em norma lateral, obtidas nos anos de 2000 a 2005, de indivíduos leucodermas, brasileiros, de ambos os gêneros, na faixa etária de 20 a 25 anos. Deste total foram selecionadas, com base em critérios pré-estabelecidos, 40 telerradiografias da cabeça em norma lateral. O material utilizado faz parte do arquivo do setor de Documentação Científica do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia do Centro Universitário Hermínio Ometto-UNIARARAS (Araras - São Paulo).

Este estudo foi conduzido de acordo com os preceitos determinados pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e pelo Código de Ética Profissional Odontológico, segundo a resolução CFO 179/93 e submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade São Leopoldo Mandic, sob o protocolo nº05/050.

Critérios de inclusão:

- indivíduos leucodermas, brasileiros da região de Araras (SP);
- termo de consentimento para pesquisa;
- raio “x” de boa qualidade e do mesmo centro;
- ficha clínica com anamnese;
- ambos os gêneros;
- indivíduos sem tratamento ortodôntico prévio;
- indivíduos meso, dólico ou braquifaciais;
- presença de todos os dentes permanentes (com exceção dos terceiros molares);
- portadores de “oclusão normal” ou seja: os primeiros molares permanentes e caninos em chave de oclusão; sobressaliência e sobremordida normais (ANGLE, E.H.,1907).;

- ausência de deformidades crânio-faciais, síndromes ou fissuras lábio-palatais.

Critérios de exclusão:

- os que não se enquadraram nos critérios de inclusão foram excluídos.

Métodos

O traçado cefalométrico das tomadas telerradiográficas, foi feito pelo método manual, por um único operador, em papel “ultraphan” (Cephalometric Tracing Error-GAC) de 8”x10”, com lapiseira 0,3mm. Este procedimento foi realizado em ambiente escuro com auxílio de negatoscópio. Foram demarcados no cefalograma os pontos N, B, Pg, e o contorno do incisivo central inferior, os quais deram origem às grandezas cefalométricas que foram utilizadas no presente estudo. Tais grandezas a serem avaliadas foram: 1-NB e P-NB. Inicialmente para verificar se os dados estavam calibrados, analisou-se três pacientes e anotadas as medidas em uma tabela. Após uma semana, esses mesmos pacientes foram novamente analisados e os dados comparados estatisticamente, denotando não significância entre a medida inicial e a medida após uma semana. Os dados foram enviados para análise estatística.

a) Traçado das estruturas anatômicas (fig. 3).

Foram traçadas as seguintes estruturas anatômicas de acordo com SALZMANN (1960) apud PEREIRA; MUNDSTOCK; BERTHOLD (1989).

Perfil Tegumentar: inicia-se o traçado do perfil mole acima da altura do osso frontal, ao nível superior da glabella, descendo até o lábio superior e interrompe-se aí se os lábios não estiverem selados. Traça-se o contorno do lábio inferior e se prolonga até a mandíbula, completando o contorno do mento. Deve ser representado por uma linha contínua e única.

Contorno anterior do osso frontal e dos ossos nasais: contorno exterior do osso frontal (glabella) e o limite anterior dos ossos nasais unidos entre si através da sutura frontonasal.

Sínfise (mentoniana): contorno da porção mais externa da sínfise mandibular; (região anterior do corpo da mandíbula).

Incisivo inferior: desenha-se a imagem do incisivo inferior que estiver mais visível anteriormente, assim como a sua raiz, tomando-se o cuidado de traçar a raiz correspondente à coroa (importante visualizar a face incisal e o ápice do incisivo).

b) Determinação dos pontos cefalométricos de referência (fig. 3).

Ponto N (Násio): ponto localizado na junção do osso frontal com o osso nasal (ponto mais anterior da sutura frontonasal; localizado no plano sagital mediano).

Ponto B: é o ponto situado na parte mais profunda da concavidade alveolar inferior (sínfise), no sentido antero-posterior e no plano sagital mediano (figura: 3, 4 e 5).

Ponto P (Pogônio): é o ponto mais saliente do mento ósseo (sínfise mentoniana) no plano sagital mediano. É determinado por uma tangente a partir do Násio (figura: 3, 4 e 5).

c) Traçado da Linha (fig. 3)

Linha NB: linha do ponto Násio ao ponto B. É traçada iniciando-se três milímetros abaixo de N, passando pelo ponto B e terminando no plano mandibular.

d) Grandezas cefalométricas lineares (fig. 3, 4 e 5).

P-NB: 4 mm – É a distância linear entre o ponto P (Pogônio) e a linha NB (fig. 3 e 4).

1-NB: 4 mm – É a distância linear entre o incisivo inferior e a linha NB, mostrando se o dente encontra-se bem posicionado, protruído ou retruído em

relação à sua base apical – medido do ponto mais anterior da face vestibular da coroa do incisivo até a linha NB (fig. 3, 4 e 5).

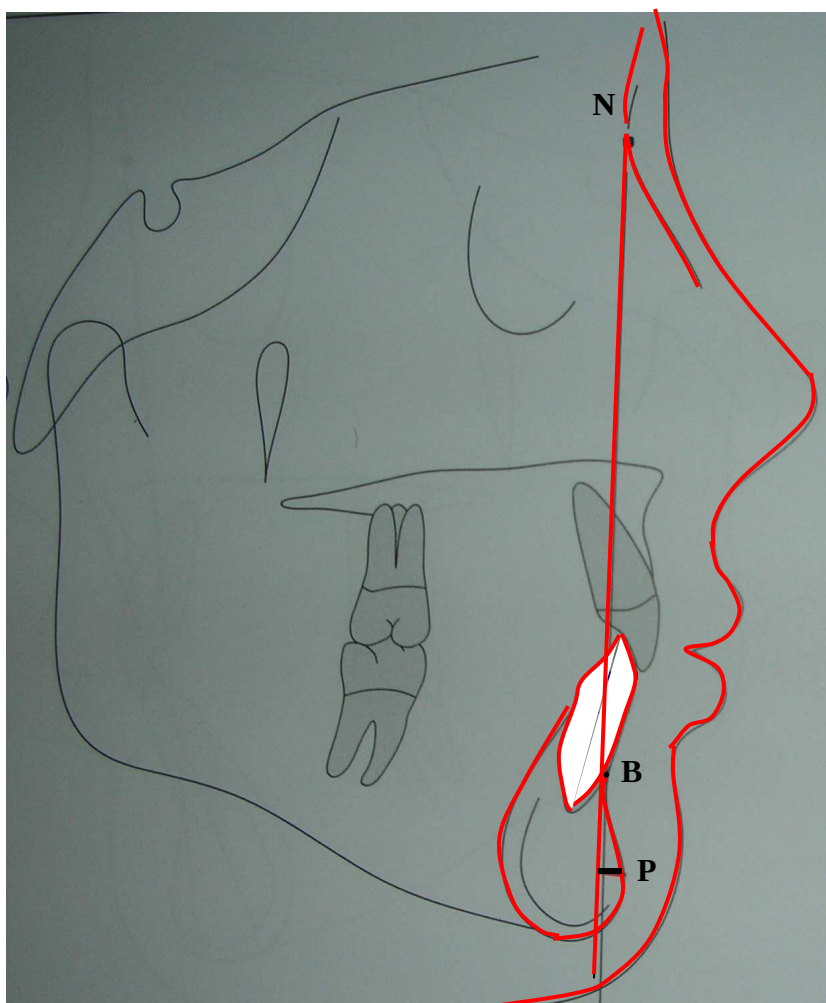


Figura 3 - Desenho anatômico; pontos de referência (N, P e B); linha NB; grandezas cefalométricas lineares (P-NB e 1-NB).

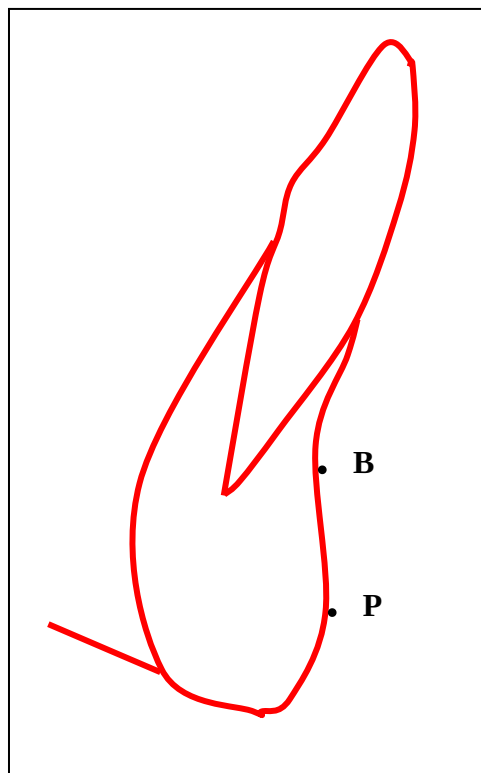


Figura 4 - Pontos B e P (pogônio)

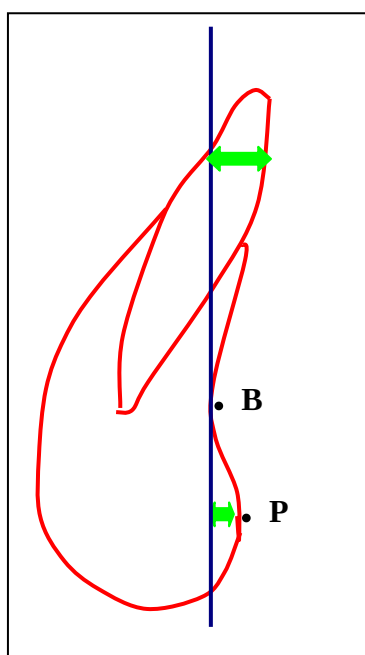


Figura 5 - Pontos B e P; grandezas lineares 1-NB e P-NB.

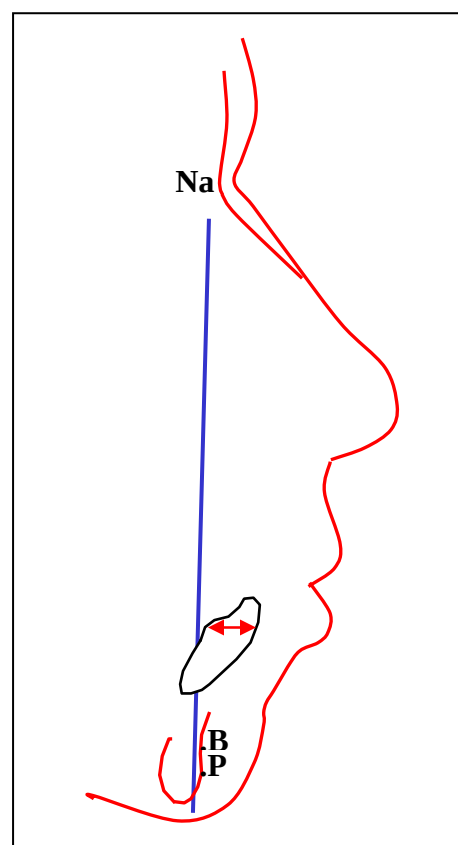


Figura 6 - Medidas cefalométricas P-NB e 1-NB

QUADRO 1- Valores das medidas P-NB e 1-NB da amostra.

Número	gênero	idade	P-NB	1-NB
01	F	20a6m	1mm	6,5mm
02	F	20a10m	1mm	4mm
03	F	21a2m	5mm	3,5mm
04	F	24a3mm	0mm	5,5mm
05	F	24a9m	3mm	6,5mm
06	F	26a2m	3mm	5,5mm
07	F	23a3m	3mm	3,5mm
08	F	29a5m	2mm	1mm
09	F	23a6m	2mm	2,5mm
10	F	21a	3mm	4,5mm
11	F	22a	0,5mm	7mm
12	F	23a4m	5mm	3mm
13	F	20a9m	0mm	6mm
14	F	22a	1,5mm	7,5mm
15	F	22a5m	2mm	4mm
16	F	22a8m	2mm	6mm
17	F	24a	5,5mm	6mm
18	F	24a	1mm	6,5mm
19	F	24a2m	0mm	7mm
20	F	201m	2mm	6mm
21	F	22a3m	0mm	6mm
22	F	20a7m	1mm	7,5mm
23	F	20a	0mm	6mm
24	M	23a11m	2,5mm	5mm
25	M	24a6mm	1mm	4,5mm
26	M	21a10m	3mm	5,5mm
27	M	20a1m	4,5mm	7,5mm
28	M	27a9m	1mm	6mm
29	M	21a7m	3mm	4,5mm
30	M	22a1m	3mm	1,5mm
31	M	22a3m	2mm	7,5mm
32	M	23a	3mm	5,5mm
33	M	23a1m	4mm	4,5mm
34	M	24a	5mm	7,5mm
35	M	23a8m	3,5mm	5mm
36	M	23a6m	4mm	4,5mm
37	M	24a	4,5mm	7mm
38	M	23a11m	3,5mm	4mm
39	M	23a2m	2mm	5mm
40	M	22a11m	2mm	4,5mm

e) Método Estatístico:

Aplicou-se o teste preliminar de aderência à curva normal, à curva experimental e cálculo do Quiquadrado (4.02), probabilidade (40.3900%) para verificar a distribuição amostral. A amostra foi considerada normal ($p=18.01\%$). Por ser uma amostra normal, aplicou-se o teste de Bartlett, e verificou-se tratar de amostra homocedástica (normal e homogenia). No cálculo dos parâmetros amostrais o desvio padrão foi de 2.1446 e o erro padrão da média 0.2313. Na distribuição das frequências a diferença entre frequências absolutas e valores percentuais foi considerada pequena. Como a amostra mostrou-se homocedástica permitiu a adoção do teste paramétrico “t” de Student, para comparação de duas amostras com resultado significativo ao nível de 1% ($p=0.01$) e probabilidade de igualdade 0.00%.

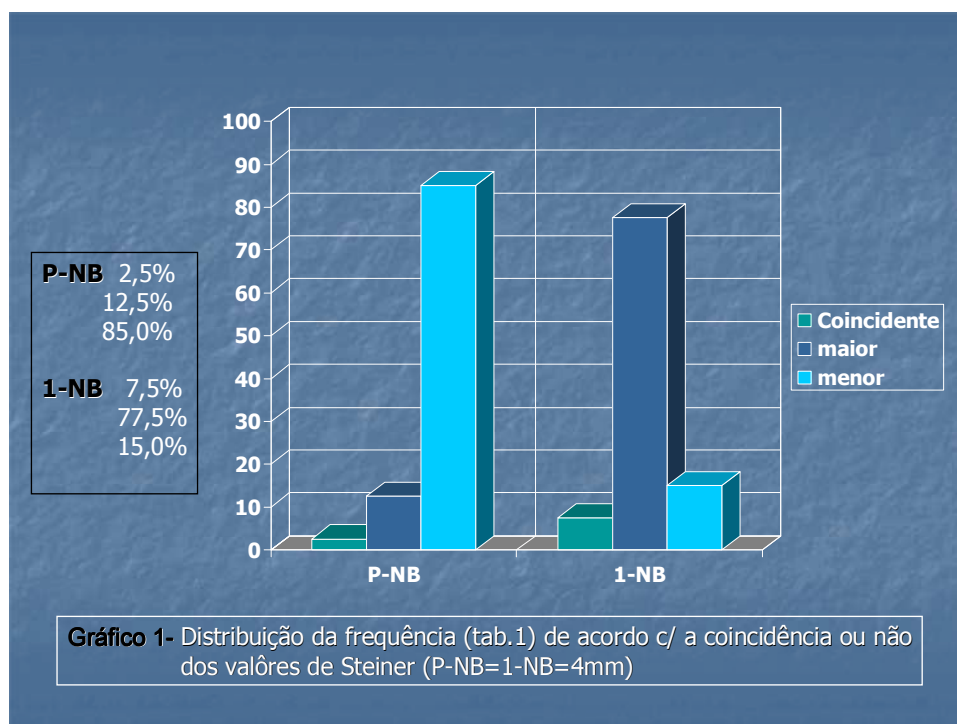
RESULTADOS

O quadro 2 mostra os dados originais, em milímetros utilizados para análise estatística.

Grupo 1 P-NB	Grupo 2 1-NB
1 mm	6,5 mm
1 mm	4 mm
5 mm	3,5 mm
0 mm	5,5 mm
3 mm	6,5 mm
3 mm	5,5 mm
3 mm	3,5 mm
2 mm	1 mm
2 mm	2,5 mm
3 mm	4,5 mm
0,5 mm	7 mm
5 mm	3 mm
0 mm	6 mm
1,5 mm	7,5 mm
2 mm	4 mm
2 mm	6 mm
5,5 mm	6 mm
1 mm	6,5mm
0 mm	7 mm
2 mm	6 mm
0 mm	6 mm
1 mm	7,5 mm
0 mm	6 mm
2,5 mm	5 mm
1 mm	4,5 mm
3 mm	5,5 mm
4,5 mm	7,5 mm
1 mm	6 mm
3 mm	4,5 mm
3 mm	1,5 mm
2 mm	7,5 mm
3 mm	5,5 mm
4 mm	4,5 mm
5 mm	7,5 mm
3,5 mm	4 mm
2 mm	5 mm
2 mm	4,5 mm
1 mm	7 mm
3 mm	5 mm
3,5 mm	6 mm

Quadro 2 – Valores originais em milímetros, para os dois grupos.

De acordo com os dados encontrados para a grandeza cefalométrica P-NB (=4mm), apenas 2,5% foram coincidentes, 12,5% foram maiores e 85% foram menores. Em relação à grandeza cefalométrica 1-NB (= 4mm) 7,5% foram coincidentes, 15% foram menores e 77,5% foram maiores (Gráfico 1).



Análise estatística

A partir dos dados obtidos, foram possíveis estudos estatísticos os quais estão apresentados em forma de tabelas (tabelas de 1 a 5).

Observa-se que os valores dos grupos um e dois não são coincidentes e em apenas quatro oportunidades os valores do grupo um foram maiores que as do grupo dois (em negrito).

Inicialmente foram realizados os testes preliminares para verificar se a amostra era normal. Para isso utilizou-se o teste de aderência à curva normal, resultado na (tabela 1).

Tabela 1 - Resultado do teste de aderência à curva normal.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais							
A. Frequências por intervalos de classe:							
Intervalos de classe:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
Curva normal:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44
Curva experimental:	0.00	6.98	23.26	32.56	31.40	5.81	0.00
B. Cálculo do Quiquadrado:				Interpretação:			
Graus de liberdade:	4	A distribuição amostral testada					
Valor do Quiquadrado:	4.02	é normal					
Probabilidade de Ho:	40.3900 %						

O resultado de curva normal permite que se aplique o teste de Bartlett para verificar se a amostra é homogênea

Tabela 2 – Resultado do teste de Bartlett

Resultados do teste de Bartlett	
Graus de liberdade do numerador:	$v_1 = 1$
Graus de liberdade do denominador:	$v_2 = 21168$
Valor de F calculado pelo teste:	$F = 0.0488$
Probabilidade de homogeneidade	
para esse valor de $F(v_1, v_2)$:	$p = 18.01 \%$
Conclusão: Não-significante (amostras iguais, da mesma população).	
Portanto, as variâncias testadas são homogêneas (amostras homoscedásticas).	

Como a mostra é homocedástica, calcularam-se os parâmetros amostrais.

Tabela 3 – Cálculo dos parâmetros amostrais

Parâmetros amostrais: Valores originais	
Soma dos quadrados dos dados:	390.9331
Varição total:	390.9331
Variância da amostra:	4.5992
Desvio padrão da amostra:	2.1446
Erro padrão da média:	0.2313

Calculou-se a distribuição das frequências como mostra a tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição das freqüências

Distribuição de freqüências: Valores originais							
A. Freqüências por intervalos de classe:							
Intervalos de classe:	M-3s	M-2	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
Freqüências absolutas:	0	6	20	28	27	5	0
Em valores percentuais:	0.0	7.0	23.3	32.6	31.4	5.8	0.0
B. Freqüências acumuladas:							
Intervalos de classe:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
Freqüências absolutas:	0	6	26	54	81	86	86
Em valores percentuais:	0.0	7.0	30.2	62.8	94.2	100.0	100.0

Como a amostra com os dados originais mostrou-se homocedástica permite a adoção de teste paramétrico para comparação de duas amostras (teste t) teste student.

Tabela 5 – Resultado do teste paramétrico t

Resultados do teste	
Valor calculado de t:	8.73
Graus de liberdade:	84
Média da amostra (1):	2.38
Média da amostra (2):	5.33
Probabilidade de igualdade:	0.00 %
Significante ao nível de 1% (p = 0.01)	

Observam-se valores bem inferiores para P-NB em relação a 1-NB. A proporção dos valores médios do grupo 1 em relação ao grupo 2 é de 1 para 2,23, portanto valores significativamente maiores para o grupo 2 em relação ao grupo 1.

A aplicação do modelo estatístico (tabela 1) resultou em uma distribuição de quatro graus de liberdade, valor do Quiquadrado igual a 4.02 e distribuição amostral normal ($H_0 = 40.3900\%$).

Verificou-se como mostra a tabela 2, que a amostra é homocedástica ($p = 18,01\%$).

O cálculo dos parâmetros amostrais (tabela 3), registrou um desvio padrão igual a 2.1446 com um erro médio padrão de 0.2313.

Como a amostra mostrou-se homocedástica e apenas duas medidas foram comparadas, foi utilizado o teste paramétrico “t” de Student, evidenciando 84 graus de liberdade; probabilidade de igualdade de P-NB e 1-NB igual a 0,00%, significativa ao nível de 1% ($p = 0.01$) (tabela 5).

DISCUSSÃO

A discussão a que se propõe este trabalho, parte do princípio que a igualdade de protração do incisivo inferior e a quantidade de pogônio idealizado para indivíduos leucodermas, anglo-saxônicos americanos, poderiam não ser verdadeiras para indivíduos brasileiros leucodermas da região de Araras (SP).

O maior enfoque na elaboração da análise de STEINER reside na quantificação da expectativa de crescimento do paciente durante a fase do tratamento ortodôntico. STEINER (1959; 1960 e 1962), em suas publicações, ressalta a importância de se levar em consideração o gênero, a raça, a idade, o padrão de crescimento do paciente e a mecânica a ser utilizada, sem, no entanto, citar referenciais mais concretos para esta estimativa e não fazer distinção da maloclusão.

A análise de STEINER foi bem aceita por inúmeros pesquisadores que, atentos à ocorrência de variações relacionadas aos diferentes grupos raciais ou étnicos (SALMANN, 1960; STEINER, 1960 e 1962), propuseram-se a verificar se os valores propostos por STEINER poderiam ser aplicados às diferentes populações. Em relação, principalmente ao padrão dentário proposto por STEINER (1-NA=4mm e 1-NB=4mm), diversos estudos demonstraram obter valores diferentes do que os da norma proposta (HASUND; ULSTEIN, 1970; KOWALSKI; WALKER, 1972; KOWALSKI; NASJLET; WALKER, 1974; SILVA; MARTINS, 1978; PLATOU; ZACHRISSON, 1983; GLEIS; BREZNIAK; LIEBERMAN, 1990; EVANKO; FREEMAN; CISNEROS, 1997; FORTES, 2000; BARCELOS; SILVA; RITTER, 2003). Autores como MIURA; INOVEN; SUZUKI, 1965; TAYLOR; HITCHCOCK, 1966; UESATO, 1978; GLEIS; BREZNIAK; LIEBERMAN, 1990, preocupados em melhor analisar e planejar os seus casos estabeleceram as normas cefalométricas ideais e os compromissos aceitáveis desta análise para diferentes grupos raciais ou étnicos.

Em concordância com os resultados obtidos neste trabalho foram encontradas diferenças significativas, indicando que os brasileiros leucodermas da amostra estudada apresentaram maior protrusão dentária, que deveria ser considerada no diagnóstico e planejamento ortodônticos, onde a média para a distância linear do incisivo inferior à linha NB, apresentava-se estatisticamente

significativa, devendo ser considerada normal para leucodermas brasileiros (SILVA; MARTINS, 1978; CERCI; 2003; RINO NETO, 1990; TAKAHASHI; 1998; MARTINS apud PINZAN, 2001; NAHÁS et al. 2002; BARCELOS; SILVA; RITTER, 2003; SILVA et al. 2004; PINZAN et al. 2004). Quando MARTINS (1979) observou o padrão dentário, verificou que todas as medidas revelaram-se díspares em relação às de STEINER, concluindo que da análise de STEINER, deve-se utilizar somente os valores concernentes ao padrão esquelético para os indivíduos brasileiros.

STEINER (1953 e 1959) desenvolveu uma análise com o intuito de propor um método prático, que fosse utilizado como um recurso clínico pelos ortodontistas no estabelecimento do diagnóstico e do plano de tratamento e poderiam ser modificadas por alguns fatores como etnia e gênero. Sua análise não faz distinção da má oclusão, mas do potencial de crescimento e da mecânica a ser utilizada. Considerou ainda outros fatores como a idade, potencial e padrão de crescimento, hereditariedade, variações individuais do paciente e também experiência clínica, afirmando que em relação à previsão do P-NB, durante o crescimento, “quanto mais tem mais terá e vice-versa”. A maioria dos estudos para determinação de padrões cefalométricos, encontrados na literatura, foi realizada com amostra de indivíduos norteamericanos leucodermas (STEINER, 1953; 1959; 1960 e 1962) entretanto, medidas de um grupo racial não devem ser consideradas normais para outros, sendo de fundamental importância estabelecer normas ideais de referência para cada grupo étnico, pois ao se utilizar sempre um mesmo padrão cefalométrico, poder-se-ia incorrer no erro potencial de não reconhecer a variabilidade biológica (SALZMANN, 1960; MIURA; INOVEN; SUZUKI, 1965; TAYLOR; HITCHCOCK 1966; GAMM; GIANELLY, 1971; OLIVEIRA; MARTINS, 1978; SILVA; MARTINS, 1978; BISHARA; JAKOBSEN, 1985; GLEIS; BREZNIAK; LIERBEMAN, 1990; ARNETT; BERGMAN, 1993; COURA; PINZAN; FREITAS, 1997; TAKAHASHI, 1998; PINZAN, 2001; PINZAN et al. 2004).

Considerando as características típicas da etnia, faz-se necessário confeccionar uma tabela de compromissos, com valores próprios para as medidas 1-NB e P-NB, compensando as diferenças, em valores normais para cada grupo racial, uma vez que as variáveis envolvidas na análise de STEINER

(1953; 1960 e 1962), apresentam-se sensíveis à variação racial e étnica e não devem ser aplicadas aos leucodermas brasileiros (SILVA, MARTINS 1978; CERCI, 2003; GLEIS; BREZNIAK; LIEBEERMAN, 1990; PINZAN, 2001; BARCELOS; SILVA; RITTER, 2003; PINZAN et al. 2004).

DOWNS (1956) recomendou uma avaliação criteriosa dos dentes com o perfil facial. Uma outra hipótese proposta por STEINER (1959) de que a igualdade entre P-NB e 1-NB influenciam o perfil do tecido mole, foi confirmado por MERRIFIELD (1966) quando ele avaliou o ângulo formado por Frankfurt e uma linha tangente ao pogônio mole passando por uma parte mais anterior do lábio. O posicionamento labial é dado em parte pela posição vestibular dos incisivos, entendendo então que este posicionamento irá influenciar no aspecto dos tecidos moles de acordo com o padrão étnico (RINO NETO, 1990).

Um importante fator a ser considerado, seria a avaliação do tecido mole, que deveria ser amplamente utilizado para a obtenção de um correto diagnóstico ortodôntico, pois exerce efeito na estética e na dentição, além da habilidade do profissional e dos objetivos do tratamento (DOWNS 1956; BURSTONE, 1958; STEINER, 1959; RICKETTS, 1968; MERRIFIELD, 1966; HOLDAWAY, 1983; ARNETT; BERGMAN, 1993; VEDOVELLO FILHO et al., 2002).

Após a análise dos dados obtidos, chegamos à conclusão de que a premissa de STEINER (1953 e 1959) de igualdade entre P-NB e 1-NB, parece não se aplicar a indivíduos brasileiros leucodermas com "oclusão normal". A característica étnica citada acima, devido à miscigenação racial no Brasil, estabeleceu um padrão biprotruso esteticamente aceito como normal. Esta hipótese é a responsável pelo maior índice de protração dos incisivos, sem, contudo gerar instabilidade oclusal.

Diante deste estudo, podemos sugerir que a "tabela de compromissos" deva ser individualizada, ao padrão de cada indivíduo, e não ligados a determinados grupos raciais ou étnicos, como são feitas as pesquisas, pois estes grupos, devido à globalização atual vêm-se tornando uma minoria dentre os indivíduos que necessitam de tratamento ortodôntico.

A posição do incisivo inferior oferece aos ortodontistas, dados para um correto planejamento e tratamento, assim como melhor estabilidade na pós-contenção. As análises cefalométricas mais utilizadas em ortodontia para o

diagnóstico geralmente são baseados em indivíduos leucodermas norteamericanos, que diferem em características craniofaciais das outras raças. Isto alerta os ortodontistas de que as mesmas normas cefalométricas não podem ser usadas para populações de etnias diferentes. Assim, ao se comparar os valores propostos com os obtidos na amostra estudada, considerados como ideal para STEINER (1953; 1959; 1960 e 1962) de que $1-NB = P-NB (=4mm)$ encontram-se contra-indicados.

CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados podemos concluir que:

- As medidas cefalométricas $P-NB = 1-NB$ não são aplicáveis para os indivíduos brasileiros da amostra estudada, pois observou-se valores diferentes para estas medidas.
- Houve diferença significativa destas medidas, portanto não são relevantes para o padrão brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Novos estudos deverão ser realizados no sentido de definirem-se medidas cefalométricas aceitáveis para a análise de Steiner, que possam ser aplicadas a jovens brasileiros leucodermas, de acordo com características raciais, pois possuem padrões esqueléticos, dentários e faciais.
- A análise de STEINER (1953; 1959; 1960 e 1962) foi proposta em uma época em que, nos Estados Unidos enfatizava-se o tratamento ortodôntico corretivo, portanto, vale ressaltar que esta análise foi desenvolvida como meio de auxiliar a planificação dos tratamentos corretivos, não estando indicada para a Ortopedia, a Ortodontia Preventiva e Interceptora e para a Cirurgia Ortognática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

ALVES, F. A. Ortodontia – **Terapia Biofuncional**, 1ª ed., ed. Santos, São Paulo, 2003, cap. 6, 149-60.

ANDERSON, J. P. et al. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. **Angle Orthod**, Appleton, v.43, n.3, 324-36, July 1973.

ANGLE, E. H. Malocclusion of the Teeth. Angle's System. **The S.S. White Dental Manufacturing Company**, Philadelphia, 59-87, 1907.

ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning – Part I. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.103, n.4, 299-312, Apr. 1993.

BARCELOS, J. A. T.; SILVA, A. C. P.; RITTER, D. E. Estudo Comparativo dos Padrões Cefalométricos Preconizados por Steiner com Indivíduos Brasileiros Portadores de Oclusão Excelente. **JBO – J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.8, n.45, 234-242, maio/jun. 2003.

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

BROADBENT, B. H. A new X-Ray Technique and It's Application to Orthodontia. **Angle Orthod**, Appleton, v.1, n.2, 45-66, Apr. 1931.

BURSTONE, C. J. The integumental profile. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.44, n.1, 1-25, Jan. 1958.

CERCI, W. Estudo comparativo dos padrões cefalométricos preconizados por Steiner com indivíduos brasileiros portadores de oclusão excelente. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.8, n.45, 234-42, maio/jun. 2003.

COURA, L. C; PINZAN, A.; FREITAS, M. R. Estudo cefalométrico longitudinal do complexo mandibular em pacientes adultos do sexo masculino tratados ortodonticamente com extração de quatro pré-molares. **Ortodontia**, São Paulo, v.30, n.1, 19-30, jan./abr. 1997.

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

EVANKO, A. M.; FREEMAN, K.; CISNEROS, G. J. Mesh diagram analysis: developing a norm for Puerto Rican Americans. **Angle Orthod**, Appleton, v.67, n.5, 381-8, Oct. 1997.

¹ De acordo Manual de Normalização para Dissertações e Teses da Faculdade de Odontologia e Centro de Pós Graduação UNIARARAS-Centro Universitário Hermínio Ometto baseado no modelo Vancouver de 1997, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus

FORTES, L. A. P. **Avaliação das medidas cefalométricas de indivíduos negros, brasileiros, portadores de oclusão excelente. Tese de Mestrado.** Univ. Fed. do Rio de Janeiro – Fac. de Odontologia, Rio de Janeiro, 161,2000.

GAMM, S. H.; GIANELLY, A. A. Polygonic interpretation of the Steiner analysis. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.58, n.5, 479-85, Jan. 1971.

GLEIS, R.; BREZNIAK, N.; LIEBERMAN, M. Israeli cephalometric standards compared to Downs and Steiner analyses. **Angle Orthodont**, Appleton, v.60, n.1, 35-40, spring 1990.

HASUND, A.; ULSTEIN, G. The position of the incisors in relation to the lines NA and NB in different facial types. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.57, n.1, 1-14, Jan. 1970.

HOFRAT H. In: Krogman, WM; Sassouni, V. A syllabus in roentgenographic cephalometry. 2nd ed. **College Offset**, Philadelphia, 9-25, 1957.

HOLDAWAY, R. A. Changes in relationship of points A and B during orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.42, n.1, 176-193, 1956.

HOLDAWAY, R. A. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.84, n.1, 1-28, July 1983.

INTERLANDI, S. Linha I na análise morfodiferencial para o diagnóstico ortodôntico. **Rev Fac Odontol São Paulo**, São Paulo, v.9, n.2, 289-310, jul/dez. 1971.

KOWALSKI, C. J; WALKER, G. F. The use of incisal angles in the Steiner cephalometric analysis. **Angle Orthod**, Appleton, v.42, n.2, 87-95, Apr. 1972.

KOWALSKI, C. J.; NASJLETI, C. E.; WALKER, G. F. Differential diagnosis of adult male black and white populations. **Angle Orthod**, Appleton, v.44, n.4, 346-50, Oct. 1974.

MARGOLIS, H. I. The Axial Inclination of the Mandibular Incisors. **Am J Orthod Oral Surg**, Saint Louis, v.29, 571, 1943.

MARTINS, D. R. apud PINZAN C. R. M. **Estudo da Previsibilidade das Medidas P-NB e 1-NB na Elaboração da Análise Cefalométrica de Steiner. Tese Mestrado–Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo Bauru, 2001. 121.**

MERRIFIELD, L. L. The profile line as and in critically evaluating facial esthetics. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.52, n.11, 804-22, 1966.

MIURA, F.; INOVEN, N.; SUZUKI, K. Cephalometric standards for japanese according to the Steiner analysis. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.51, n.4, 288-95, Apr. 1965.

NAHÁS, A. C. R. et al. Avaliação da estabilidade esquelética e dentária das medidas cefalométricas após cinco anos, em pacientes com o ângulo ANB inicial maior que 4º tratados ortodonticamente com extrações dos quatro primeiros pré-molares. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.7, n.1, 13-26, jan./fev. 2002.

OLIVEIRA, J. N; MARTINS, D. R. Estudo longitudinal e comparativo da variação do pogônio com os incisivos inferiores, em relação à linha NB, em adolescentes brasileiros ,leucodermas, de 12 aos 18 anos de idade, com "oclusão normal". **Ortodontia**, São Paulo, v.11, n.2, 99-107, maio/ago. 1978.

OLIVEIRA, A. M. **Avaliação cefalométrica de uma população caucasóide do Rio Grande do Sul por meio das análises computadorizadas de perfil preconizadas por Steiner, Tweed e McNamara. Tese de Mestrado.** Pontifícia Univers. Cat. do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 92, 2001.

PEREIRA, C. B.; MUNDSTOCK, C. A.; BERTHOLD, T. B. **Introdução à Cefalometria Radiográfica**, 2ª edição, Pancast, 1989. Cap. 8, 145-176.

PINZAN, C. R. M. **Estudo da Previsibilidade das Medidas P-NB e 1-NB na Elaboração da Análise Cefalométrica de Steiner. Tese Mestrado – Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo**, 121, 2001.

PINZAN C. R. M. et al. Estudo da previsibilidade das medidas P-NB e 1-NB na elaboração da análise cefalométrica de Steiner. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.9, n.2, 23-34, mar./abr. 2004.

PLATOU, C.; ZACHRISSON, B. Incisor position in Scandinavian children with ideal occlusion: a comparison with the Ricketts and Steiner standers. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.83, n.4, 341-51, Apr. 1983.

RAMOS, A. L. et al. Influência da divergência facial no posicionamento dentário e das bases apicais, em jovens brasileiros com oclusão normal. **Ortodontia**, São Paulo, v.29, n.3, 44-54, set./dez. 1996.

REIS, S. A. R.; CAPELOZZA FILHO, L.; CARDOSO, M. A., SCANAVINI, M. A. Características cefalométricas dos indivíduos Padrão I. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 10, n. 1, 67-78, jan./fev. 2005.

RICKETTS, R. M. Esthetics, environment, and the law of lip relation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.54, n.4, 272-289, Apr.1968.

RINO NETO, J. **Estudo cefalométrico radiográfico em crianças leucodermas brasileiras, portadoras de oclusão dentária excelente, na faixa etária dos sete aos nove anos de idade [Dissertação de Mestrado]**. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; São Paulo, 119, 1990.

SALZMANN, J. A. The research workshop on cephalometrics. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.46, n.11, 834-47, Nov. 1960.

SILVA, L. G.; MARTINS, D. R. Determinação dos valores cefalométricos 1.NA, 1.NB, 1-NA e 1-NB para adolescentes brasileiros, leucodermas, com “oclusão normal”, (estudo longitudinal e comparativo). **Ortodontia**, São Paulo, v.11, n.2, 108-16, maio/ago. 1978.

SILVA, O. P. et al. Padrão cefalométrico de brasileiros, leucodermas, portadores de oclusão “normal”. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.9, n.1, 59-78, jan./fev. 2004.

SIQUEIRA, V. C. V.; PRATES, N. S. Crescimento craniofacial. Estudo cefalométrico em jovens brasileiros com oclusão normal, no período da dentição mista. **Rev Bras Odontol**, São Paulo, v.52, n.2, 50-5, 1995.

SOUSA, S. L. et al. Estudo comparativo de alguns valores cefalométricos da análise de Steiner em adolescentes brasileiros, nordestinos, portadores de oclusão normal. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.10, n.57, 242-8, 2005.

STEINER, C. C. Cephalometrics for you and me. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.39, n.10, 729-55, Oct 1953.

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

STEINER, C. C. The use cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. **Am J Orthod**, Saint. Louis, v.46, n.10, 721-35, Oct.1960.

STEINER, C. C. Cephalometrics as a clinical tool. In: **Kraus BS, Riedel RA. Vistas in orthodontics**. Philadelphia, Lea & Febiger, 131-61, 1962.

TAKAHASHI, R. **Determinação das medidas cefalométricas, utilizadas pela disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP para jovens brasileiros, descendentes de xantodermas japoneses e portadores de oclusão normal [Dissertação de Mestrado]**. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, Bauru: 1998.

TAYLOR, W. H.; HITCHCOCK, H. P. The Alabama analysis. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.31, n.4, p.245-65, Apr. 1966.

TWEED, C. H. A philosophy of orthodontic treatment. **Am J Orthod Oral Surg**, Saint Louis, v.31, n.2, p. 74-103, Oct. 1945.

UESATO, G. et al. Steiner cephalometric norms for Japanese and Japanese-Americans. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.73, n.3, p.321-27, Mar. 1978.

VEDOVELLO FILHO, M. et al. Análise Facial e sua Importância no Diagnóstico Ortodôntico. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.7, n.39, p.218-225, maio/jun. 2002.

WOITCHUNAS, G. F. P. **Estudo Cefalométrico computadorizado de perfis faciais através das análises de Ricketts, MaNamara e Steiner. Tese de Mestrado.** Pontifícia Universidade. Católica. Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 159 p. 2003.

ANEXO

ANEXO I**DECLARAÇÃO DE DIVULGAÇÃO DE PESQUISA**

Eu, Mara Lúcia Sanchez, aluna regularmente matriculada no Curso de Mestrado em Odontologia, área de Ortodontia no Centro Universitário Hermínio Ometto- Centro de Pós-Graduação, declaro que tornarei público, pelos meios científicos, os resultados da minha dissertação de Mestrado, intitulada de Estudo da Previsibilidade das medidas 1-NB e P-NB em indivíduos portadores de oclusão normal

Mara Lúcia Sanchez.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)