



Vice-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

Determinação das normas flutuantes dos incisivos nos diferentes tipos faciais em indivíduos com harmonia facial

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de mestre em Odontologia.

Ângela Marques Quaggio

SÃO PAULO

2011



Vice-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

Determinação das normas flutuantes dos incisivos nos diferentes tipos faciais em indivíduos com harmonia facial

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de mestre em Odontologia.
Orientador(a): Profa. Dra. Cristina Lúcia Feijó Ortolani

Ângela Marques Quaggio

SÃO PAULO

2011

ÂNGELA MARQUES QUAGGIO

Determinação das normas flutuantes dos incisivos nos diferentes tipos faciais em indivíduos com harmonia facial

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Paulista - UNIP para a obtenção do título de mestre em Odontologia.

BANCA EXAMINADORA

1. Prof(a). Dra(a)._____

Titulação_____

Julgamento_____ Assinatura_____

2. Prof(a). Dra(a)._____

Titulação_____

Julgamento_____ Assinatura_____

3. Prof(a). Dra(a)._____

Titulação_____

Julgamento_____ Assinatura_____

DEDICATÓRIA

Ao meu esposo **Celso** e ao meu filho **Davi**, os meus maiores incentivadores.

Aos meus pais, **José Roberto e Maria do Carmo**, pelo amor e grande esforço desprendido durante toda a minha formação.

A minha querida **Simonia Cristina**, pela amizade e paciência.

A minha irmã **Marta** e meu sobrinho que está a caminho.

AGRADECIMENTOS

A todos que acreditaram em mim e me ajudaram a crescer.

Ao **Profa. Dra. Cristina Lucia Feijó Ortolani**, minha orientadora, que com paciência e dedicação conduziu este trabalho, possibilitando meu crescimento profissional. Obrigado pelo exemplo, incentivo e compreensão.

Em especial ao **Dr. Kurt Faltin Junior**, pelo exemplo, ensinamentos e carinho que sempre teve comigo.

Ao **Prof. Renato Bigliazzi**, pela amizade e carinho.

A minha querida amiga **Carina**, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos.

E principalmente a Deus... por tudo.

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	i
Lista de Tabelas.....	ii
Lista de Gráfico.....	iii
Lista de Abreviaturas.....	iv
Resumo.....	vi
Abstract.....	vii
1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura.....	4
3. Proposição.....	17
4. Materiais e Métodos.....	18
4.1 Seleção da amostra.....	18
4.2 Material.....	19
4.3 Método.....	20
4.4 Definição do tipo facial.....	28
4.5 Avaliação do erro do método das medidas cefalométricas.....	31
5. Resultados.....	32
6. Discussão.....	41
7. Conclusões.....	46
8. Referencias.....	47
9. Anexos.....	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cefalograma desenho anatômico.....	21
Figura 2. Cefalograma com pontos, linhas e planos.....	24
Figura 3. Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo superior e Plano Palatino; Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior e Plano Mandibular e Ângulo Interincisivo.....	25
Figura 4. Ângulo Basal.....	26
Figura 5. Arco Mandibular.....	27
Figura 6. Ângulo formado pela linha BaNa e Plano Palatino.....	28
Figura 7. Cefalograma do tipo facial segundo Ricketts.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Descritiva Completa das Variáveis Quantitativas.....	32
Tabela 2- Distribuição de sexo.....	33
Tabela 3- Distribuição do Tipo Facial.....	33
Tabela 4- <i>p</i> -valores da tabela 3.....	34
Tabela 5- Dimorfismo nas variáveis.....	34
Tabela 6- Dimorfismo sexual por Tipo Facial em INTER1.1.....	35
Tabela 7- Dimorfismo sexual por Tipo Facial em INC.SUP.....	36
Tabela 8- Dimorfismo sexual por Tipo Facial em INC.INF.....	37
Tabela 9- Tipo Facial nas variáveis.....	38
Tabela 10- <i>p</i> -valores da tabela 9.....	38
Tabela 11- Correlação de INTER1.1, INC.SUP e INC.INF com demais variáveis.....	39

LISTA DE GRAFICOS**Grafico1.....35****Grafico 2.....36****Grafico 3.....37**

LISTA DE ABREVIACÕES

Na	Nádio
S	Sela
Ba	Basílio
ENA	Espinha Nasal Anterior
ENP	Espinha Nasal Posterior
PM	Protuberância Mentoniana
Me	Mentoniano
Go post	Gônio posterior
Go inf	Gônio inferior
Go	Gônio
DC	Centro do côndilo
Pt	Pterigóideo
Or	Orbital;
XI	Centro do ramo ascendente da mandíbula;
A1	Borda incisal do incisivo superior;
AR 1	Ápice radicular do incisivo superior;
B1	Borda incisal do incisivo inferior

BR1 Ápice radicular do incisivo inferior;

INTER 1.1 Ângulo Interincisivo;

INC.SUP Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo superior e Plano Palatino;

INC.INF Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior e Plano Mandibular;

BaNa/PI Ângulo formado pelas linhas BaNa e Plano Palatino;

BASAL Ângulo Basal;

ARCO Arco Mandibular;

EIXO FAC Eixo Facial;

ALT FAC Altura Facial;

ALT DENT Altura da Dentição.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi determinar normas flutuantes do ângulo interincisivo e dos incisivos em suas respectivas bases apicais em indivíduos neutrovertidos, provertidos e retrovertidos, e também correlacionar estes ângulos com o ângulo Basal, ângulo do Plano Palatino com BaNa, Arco Mandibular. A amostra constou de um levantamento em escolas públicas da cidade de São Paulo. Para o trabalho foram selecionadas 117 radiografias cefalométricas em norma lateral da cabeça de jovens brasileiros, com idade média de 11 a 17 anos, de ambos os sexos, que deveriam se enquadrar em pelo menos 3 das 6 chaves de oclusão de Andrews¹. As grandezas utilizadas foram Ângulo Interincisivo; Ângulo do Incisivo Superior com o Plano Palatino; Ângulo do Incisivo inferior com o Plano Mandibular, estes dois últimos foram medidos utilizando a mesma metodologia de Schwarz (1935), Ângulo Basal, Arco Mandibular e Ângulo formado pela linha BaNa e Plano Palatino. Os resultados encontrados mostram que em INC.SUP e INC.INF obtivemos um resultado estatisticamente significante entre os tipos faciais, $p=0,032$ e $p=0,039$ respectivamente porém somente encontramos o dimorfismo sexual significante na variável INTER1.1. Portanto concluímos que existe uma correlação positiva entre o INC.SUP com BASAL e INC.INF com BASAL e uma correlação negativa entre INC.INF e ARCO. As normas encontradas foram para INTER1.1- neutrovertidos 127,7°, provertidos 125,7°, retrovertidos 128°; INC.SUP- neutrovertidos 70,1°, provertidos 68,8°, retrovertidos 73,4°; INC.INF- neutrovertidos 84,9°, provertidos 83,6°, retrovertidos 86,4°. Palavras-chave: individualização, incisivos, interincisivo, tipo facial.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine floating standards of interincisal angle and of the incisors in their respective apical bases in neutroverted, proverted and retroverted individuals, and to correlate these angles with the basal angle, angle of the Palatine Plan with BaNa, Mandibular Arch. The sample consisted of a survey of public schools in São Paulo city. For the study were selected 117 lateral cephalometric radiographs of Brazilians youth, with a mean age of 11 to 17 years, of both sexes where they should fall into at least three of the six keys of Andrews' occlusion¹. The measures used were interincisal angle; Upper Incisor angle with Palatine Plan; lower incisor angle with the mandibular plane, the latter two were measured using the same methodology of Schwarz (1935); basal angle; mandibular arch and the angle formed by the BaNa line and Palatine Plan. The results show that in INC.SUP and INC.INF obtained a statistically significant result between facial types, $p = 0.032$ and $p = 0.039$ respectively, but only found significant sexual dimorphism in the variable INTER1.1. Therefore we conclude that there is a positive correlation between INC.SUP with Basal and INC.INF with Basal, and a negative correlation between INC.INF and ARC. The standards found were: INTER1.1 - neutroverted 127.7° , proverted 125.7° , retroverted 128° ; INC.SUP – neutroverted 70.1° , proverted 68.8° , retroverted 73.4° and INC.INF - neutroverted 84.9° , proverted 83.6° retroverted 86.4° .

Key Words: individualization, incisor, facial type, interincisal.

1. INTRODUÇÃO

É possível observar através da história, a evolução ocorrida na Ortodontia em função de diversidades de filosofias e técnicas, porém todas almejam alcançar um perfeito equilíbrio funcional da oclusão e manter ou melhorar a harmonia facial.

Uma das preocupações do ser humano tem sido a busca pelo belo, cujo conceito é inato e amplamente subjetivo. No que se refere à ortodontia esse conceito remete o desejo de uma face esteticamente harmoniosa, uma das metas do tratamento ortodôntico.

Em nosso país, como a miscigenação é muito grande, formando uma população diversificada, fica cada vez mais importante identificar as características da população brasileira.

Hoje em dia, para qualquer uma das técnicas ou filosofias adotadas, sempre serão utilizadas as telerradiografias em norma lateral. Desde sua preconização em 1931 por Broadbent nos EUA e Hofrath na Alemanha, esta técnica radiográfica tem sido a mais utilizada pelos ortodontistas, pois padroniza a obtenção das imagens, tornando-se indispensáveis à avaliação do complexo crânio facial.

Embora o diagnóstico e o planejamento de um tratamento ortodôntico dependam particularmente dos conceitos de cada profissional, atualmente, a partir de vários estudos, é indispensável a documentação ortodôntica para um

bom prognóstico. O estudo cefalométrico, somado às análises facial e de modelos, é de grande importância na elaboração do diagnóstico ortodôntico.

Sempre foi dada uma atenção especial ao estudo do padrão normal, ou seja, uma oclusão equilibrada com uma face harmoniosa, pois a estética consagrou-se como um dos mais importantes objetivos da Ortodontia.

Quanto mais individualizado o planejamento melhor será o plano de tratamento para um determinado indivíduo. São necessárias individualizações considerando o sexo, idade, raça, padrão facial, além do senso clínico, pois sabemos se por um lado a estética facial de um indivíduo pode ser melhorada e alterada pelos cirurgiões dentistas, um diagnóstico errado pode levar a uma vida inteira de insatisfações.

A posição dos incisivos é um dado importante para um correto planejamento e tratamento ortodôntico, assim como uma melhor estabilidade evitando recidiva do caso. Na literatura ortodôntica apresenta inúmeras tentativas de padronização dos incisivos, especialmente quando considerada a questão da estética facial, já que a harmonia tegumentar está intimamente relacionada com a posição do incisivo inferior.⁴¹

As alterações na morfologia óssea e posicionamento dentário em uma análise de telerradiografia em norma lateral permitem ao profissional um diagnóstico mais preciso das deformidades das estruturas esqueléticas e posicionamento dentário.

Os estudos em diferentes populações mostram que padrões de normalidade medidas do perfil facial diferem entre raças, exigindo estudos individualizados para cada população.

Por isso o objetivo deste estudo é determinar algumas normas flutuantes dos ângulos interincisivos e o ângulo do incisivo superior e incisivo inferior em suas determinadas bases apicais, correlacionando-as com o tipo facial e um perfil tegumentar harmônico com selamento labial em indivíduos com oclusão normal.

2. REVISÃO DE LITERATURA

SCHWARZ, 1935, relacionou o longo eixo do incisivo central superior com sua base, o plano palatino, obtendo um valor médio de 70º, para o incisivo central inferior, com sua base, o plano mandibular, um valor médio de 85º, para o ângulo interincisivo o valor de 140º. Relacionou também o ângulo basal, formado pelo plano palatino e o plano mandibular, sendo este com valor de 20º.

MARGOLIS, 1943 fez um estudo da inclinação do incisivo inferior onde foi medido o ângulo formado pela intersecção do longo eixo do incisivo inferior e a linha tangente a borda inferior da mandíbula. Segundo o autor, o valor encontrado foi de 90º±3º, medido por posterior.

TWEED, 1944, preconizou que o posicionamento do incisivo inferior em relação à base óssea seria de 90º, com uma variação na inclinação axial de ±5º, para que conseguisse uma estabilidade ao final do tratamento e uma boa estética facial.

TWEED, 1946, destacou que os incisivos inferiores deveriam apresentar-se posicionados corretamente no processo alveolar, sem invadir a cortical óssea

compacta ao final do tratamento, nos casos onde os padrões esqueléticos eram bons.

BISHARA, 1948, fez um estudo com 40 indivíduos com excelente oclusão, em que se verificou que o incisivo inferior apresentava uma angulação média de 92,6º em relação ao plano mandibular e 135,5º médios para o ângulo interincisivo.

DOWNS, 1948, selecionou 20 indivíduos com idade média 14,5 anos, sendo 10 indivíduos masculinos e 10 indivíduos femininos, com oclusão excelente, e encontrou os valores médios de 135,4º para o ângulo interincisivo e 91,4º para o incisivo inferior com o plano mandibular.

SCHEFFER, 1949, em amostra de 47 indivíduos, verificou o ângulo do incisivo superior com o plano palatino para as idades de 11 anos o valor de 109.31º; para 14 anos 95.13º, e aos 15 anos 95.57º. Observou também o ângulo interincisivo encontrando os seguintes valores de 129.59 para 11 anos; 131.39 aos 13; 131.90 para 14; 131.65 para 15 anos.

JOHNSON, 1950, analisou 150 radiografias cefalométricas de indivíduos americanos com todos os dentes, boa oclusão e morfologia facial aceitável.

Concluiu que quando o FMA era muito alto, os incisivos inferiores se tornavam mais verticalizados, provavelmente em função da pressão da musculatura labial, mesmo quando o padrão ósseo tenha tendência predisponente de projetá-lo para frente.

MARKUS, 1950, pesquisou a posição dos incisivos inferiores e concluiu que este ângulo não é um indicador satisfatório da protrusão dental em todos os casos analisados.

BAUM, 1951, identificou um padrão normal esquelético e dentário com 62 indivíduos brancos, portadores de excelente oclusão e dividiu-os igualmente entre os sexos, e encontrou valores no estudo do ângulo interincisivo e obteve o valor de 125,8º para indivíduos masculinos e 128,8º para os femininos.

STEINER, 1953, determinou o posicionamento quanto a inclinação dos incisivos através de um método matemático disponibilizados em uma tabela de suporte, onde encontramos os valores determinados para inclinação dos incisivos superiores e inferiores onde o valor médio encontrado foi 93º.

TWEED, 1954, ao selecionar quatro casos com indivíduos com perfis faciais agradáveis, verificou a semelhança com os valores de FMIA. Depois

correlacionou com as variáveis e concluiu que existe a presença da compensação natural na inclinação dos incisivos inferiores em relação ao plano mandibular, IMPA 87º e o FMIA 65º nos casos em que a variável FMA fosse maior que 30º. Já nos indivíduos com FMA abaixo de 20º, a variável IMPA demonstrava um valor maior que 94º, com variação de 68º a 85º para a medida FMIA. Ao se aplicar isso aos tratamentos ortodônticos limitou-se a uma inclinação de 94º para os incisivos inferiores em relação ao plano mandibular.

RICKETTS, 1957, apresentou um estudo que abordou a estética facial utilizando uma linha desenhada da ponta do nariz ao queixo como referencia – o chamado plano estético. Os lábios superiores e inferiores foram estudados em relação a este plano. Foi observado que os casos considerados pelos ortodontistas como sem harmonia ou desequilibrados foram aqueles nos quais os lábios estavam à frente do plano estético.

processo alveolar.

SUBTELNY, 1961, publicou um artigo sobre interação dos tecidos tegumentares, crescimento e mudanças ocorridas com o tratamento ortodôntico. Enfatizou que as mudanças de crescimento, em conjunto com as alterações do perfil tegumentar, seriam expressas nas áreas do nariz, queixo e lábios, sendo que as mudanças nos tecidos tegumentares que poderiam ser previstas se situam na região dos lábios, principalmente no vermelhão. Ainda encontrou correlação entre postura labial e postura dentária, dando importância a esta correlação pelo fato do ortodontista ser capaz de modificar a posição dos dentes e das estruturas alveolares.

GRESHAM et al, 1965, analisou o padrão dentoesquelético de dois grupos de 44 indivíduos com idade entre 6 e 9 anos. As crianças eram aborígenes australianas de Yuendumu e Melborne, foram comparadas entre si e com grupo caucasiano, similar quanto à idade e sexo. Os autores observaram que o padrão dentário mostrou diferenças significativas e que os incisivos estão posicionados mais anteriormente nas crianças Yuendumu do que em qualquer outro grupo. Sugeriram que isto é resultado de um grande diâmetro mésio-distal dos dentes nesse grupo étnico.

MERRIFIELD, 1966, em seu estudo afirmou que a posição dos incisivos superiores está diretamente relacionada à posição dos incisivos inferiores, também responsáveis pelo suporte labial, sendo o equilíbrio facial afetado diretamente por marcante protusão e/ou apinhamento dos dentes.

TAYLOR e HITCHCOCK, 1966, selecionaram 56 indivíduos leucodermas, igualmente distribuídos quanto ao sexo, na idade média de 12 nos, com relação molar de Cl I e perfil facial harmônico, onde encontraram uma média de 96,2º para IMPA e 111,6º para o ângulo interincisivo.

protrusão ou a retrusão dental.

RICKETTS, 1968, definiu como objetivo para o posicionamento do lábio inferior em indivíduos na faixa etária de 12 a 14 anos uma média de $2\text{mm}\pm3\text{mm}$ para o lábio inferior e em adultos $4\text{mm}\pm3\text{mm}$.

COX e LINDEN, 1971, em seu trabalho avaliaram o ângulo interincisivo para um perfil harmônico e um perfil pobre e encontraram os seguintes valores de 139,60° e 131,2°.

JACOBSON, 1978, apresentou a possibilidade de visualização da inclinação dos incisivos e a correspondência com a quantidade de espaço ocupado, por meio de diagramas traçados sobre telerradiografias laterais. Observou-se que os incisivos superiores de melanodermas encontram-se ligeiramente vestibularizados em relação aos indivíduos caucasianos, e os incisivos inferiores acentuadamente vestibularizados, feita a mesma correlação.

VANN, DILLEY e NELSON, 1978, avaliando 32 indivíduos as 4 anos e 6 meses de idade, de ambos os sexos, observaram dimorfismo sexual para o ângulo interincisivo . Para os autores, os incisivos decíduos superiores e inferiores mostravam-se mais verticalizados dentro de suas bases ósseas quando comparados aos permanentes. O ângulo interincisivo encontrava-se maior na dentição decídua e o IMPA aumentou com o passar dos anos.

RICKETTS, *et al*, 1982, na análise dos 11 elementos, com medidas angulares e lineares em indivíduos caucasianos americanos com oclusão normal, onde encontraram as seguintes medidas: o incisivo inferior $22^\circ \pm 4^\circ$ e este não se

altera com a idade. Eles afirmaram também que a posição do lábio é muito importante para a estética facial.

GALVÃO e CORREIA, 1984, estudaram a correlação entre as grandezas céfalométricas, ângulo interincisivo e o perfil tegumentar avaliado pelo ângulo H.NB. Verificaram através do teste de correlação de Pearson, haver correlação negativa, estatisticamente significante, interdependentes entre si.

BIBBY, 1986, encontrou em seu estudo as seguintes medidas, para o ângulo interincisivo o valor médio de 131.7º no sexo masculino e 133.5º para feminino; já no ângulo do incisivo inferior em relação ao plano mandibular 94.18º no masculino e 93.85º no feminino; e o incisivo superior com o plano palatino, 110.43º para o masculino e 108.22º no feminino.

KEATING, 1986, em um estudo com 60 indivíduos leucodermas, dividido em dois grupos, um grupo com biprotrusão maxilar e um grupo controle. O grupo com biprotrusão apresentava: ângulo interincisivo menor 125º, o incisivo superior com o plano palatino 115º, o incisivo inferior com o plano mandibular 99º. Já para o grupo controle foram encontradas as seguintes medidas: o ângulo interincisivo 131º, incisivo superior com o plano palatino 109º, e o incisivo inferior com o plano mandibular com 93º.

ALMEIDA e VIGORITO, 1988, em estudo comparativo entre padrões cefalométricos, avaliaram 57 indivíduos do sexo feminino e masculino, com oclusão normal, e encontraram o valor médio de $129.3^{\circ} \pm 9.41^{\circ}$ para o ângulo interincisivo.

FALTIN Jr. *et al.*, 1997, adaptaram a análise de Schwarz, para a população brasileira. Este trabalho determinou algumas normas flutuantes, como a inclinação do incisivo central superior com sua base de 69.7° ; incisivo central inferior com sua norma de 85.2° ; e o ângulo basal de 27.3° .

SIQUEIRA et al 2003, em estudo com 99 brasileiros de 7 a 11 anos, durante a fase do "patinho feio", mediram o 1.PP, Plano Palatino com o longo eixo dos incisivos superiores, em que foram encontrados os seguintes resultados: ao 7 anos 68.15° ; aos 8 anos 67.81° ; aos 9 anos 68.47° ; aos 10 anos 68.49° e aos 11 anos 68.63° .

CAPELOZZA *et al.*, 2005, utilizaram a tomografia computadorizada para medir as inclinações e angulações dentárias. Foram realizados cortes tomográficos dos dentes anteriores, a partir da documentação de dois indivíduos com padrões faciais II e III. Após a análise, concluíram que a tomografia computadorizada pode ser usada para mensurar as inclinações e angulações dentárias,

contribuindo com as pesquisas que objetivam individualizar o tratamento ortodôntico.

CARDOSO *et al*, 2005, em um estudo com 73 telerradiografias em norma lateral, sendo 34 Padrão Face Longa e 39 Padrão I, não considerando as relações oclusais e sagitais, podendo ser observadas relações sagitais CI I, CI II e CI III, foram encontrados os seguintes resultados para 1.PP de 114.34° para Padrão I e 111.50° para Face Longa e para IMPA 94.05° para Padrão I e 88.39° para Face Longa. Encontrando uma diferença estatisticamente significante para IMPA.

REIS, *et al*, 2005, estudaram 30 telerradiografias em norma lateral de indivíduos brasileiros, leucoderma, adultos, Padrão I, onde foram selecionados em análise morfológica de fotografias de perfil, encontrando uma média maior que as da literatura, ou seja, $115.2^\circ \pm 5.5^\circ$ para 1.PP e $93.9^\circ \pm 5.7^\circ$ para IMPA.

FRANCO, 2006, em seu trabalho com indivíduos brasileiros feodermas com oclusão normal, concluiu que os padrões cefalométricos encontrados para esses indivíduos difere das apresentadas na literatura para outros grupos étnicos, indicando a necessidade de análise específica ou diferenciada para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico.

MENDLOVITZ E SIQUEIRA, 2006, desenvolveram um estudo com 42 jovens indivíduos masculinos, divididos em dois grupos, 22 com quatro anos de idade (G1) e 20 com cinco anos de idade (G2), com dentição decidua e perfil facial harmônico. Foram feitas diversas medidas céfalométricas lineares e angulares. Somente foram constatadas diferenças para as medidas relativas ao IMPA e ao ângulo interincisivo. Os jovens do G2 apresentaram os incisivos mais verticalizados em relação à base óssea que o G1.

CAPELOZZA, CARDOSO e BERTOZ, 2007, estudaram 73 telerradiografias em norma lateral, sendo 34 indivíduos padrão de face longa e 39 Padrão I (grupo controle), selecionados sem considerar as relações oclusais. Os autores encontraram no final do estudo os valores médios para IMPA de 94.85º para indivíduos padrão I, e 89.12º para o grupo Padrão de Face Longa.

NOBUYASU *et al*, 2007, pesquisaram 75 telerradiografias, em brasileiros leucodermas, com oclusão normal, e encontraram as seguintes medidas para o ângulo interincisivo: 129.66º±6.49º para indivíduos de 12 a 13 anos; 127.30º±6.2º para indivíduos de 13 a 14 anos, e 128.82º±3.61º de 14 a 15 anos.

CAPELOZZA *et al* 2008, em estudo com 19 indivíduos selecionados para tratamento ortodôntico, sendo 12 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, com

idades entre 16 e 28 anos. Avaliaram o ângulo IMPA na telerradiografia convencional e na tomografia computadorizada, após a coleta de dados, feita por dois examinadores, chegaram aos valores de 97.93° e 97.62° na tomografia computadorizada (para o primeiro e segundo examinador respectivamente) e de 96.03° e 95.26° na telerradiografia convencional. Porém essas diferenças no IMPA, não foram estatisticamente significantes.

MACRI *et al/*, 2008, concluíram que a inclinação dos incisivos superiores nos indivíduos com incompetência labial apresentou-se estatisticamente maior que o grupo com selamento labial passivo. Assim, podemos dizer que a presença dos incisivos superiores vestibularizados é condição inerente ao portador de incompetência labial, que consequentemente, apresentará hipotonia do lábio superior.

CLOSS, 2009, em estudo com 189 telerradiografias em norma lateral, mediram a inclinação dos incisivos inferiores (IMPA), antes e após o tratamento ortodôntico; foram divididos em 3 grupos, sendo proclinados, retroinclinados e inalterados, e observaram que não existe uma correlação com a recessão gengival estatisticamente significante.

COELHO, *et al/*, 2009, analisaram 21 escolares com idade média de oito anos, com mordida cruzada, em que foi medido o ângulo IMPA destes dentes, antes e

após a disjunção palatina. Foi observada uma vestibularização nestes valores logo após a disjunção, porém estes retornaram à posição inicial após a remoção dos aparelhos.

SANTOS e RUELLAS, 2009, estudaram 130 telerradiografias, divididas em três grupos: o primeiro, o grupo I, com indivíduos com má oclusão Cl I; o segundo, o grupo II-1, com indivíduos com má oclusão Cl II 1º divisão, e o ultimo grupo, o grupo II-2, com indivíduos com má oclusão Cl II 2º divisão. Pode-se identificar diferença estatisticamente significante para a medida IMPA entre os grupos I e II-1 e entre I e II-2. Nas más oclusões Cl II, o comportamento axial do incisivo inferior em relação a sua base óssea foi bastante variável. E houve uma similaridade entre as medidas encontradas para os grupos II-1 e II-2.

3. PROPOSIÇÃO

1-Determinar as normas flutuantes dos incisivos nos diferentes tipos faciais.

2-Dimorfismo sexual.

3-Correlacionar o ângulo interincisivo e dos incisivos em suas respectivas bases apicais com:

- Tipo facial;
- Ângulo Basal;
- Ângulo do Plano Palatino com BaNa;
- Arco Mandibular;

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1. Seleção da Amostra

A amostra constou de um levantamento entre os alunos de escolas públicas da cidade de São Paulo. Foram avaliados aproximadamente 2000 mil indivíduos entre 11 e 17 anos.

Para o trabalho foram selecionadas 117 radiografias cefalométricas lateral da cabeça de jovens brasileiros, com idade média de 11 a 17 anos, de ambos os sexos. Deveriam se enquadrar nas 6 chaves de oclusão de Andrews¹.

1) Relação dos molares – os primeiros molares permanentes superiores devem mostrar três pontos de contato evidentes com os dentes antagonistas; a superfície distal da crista marginal do primeiro molar permanente superior contacta e oclui com a superfície mesial da crista marginal mesial do segundo molar permanente inferior; a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui dentro do sulco existente entre a cúspide mésio-vestibular e a mediana do primeiro molar inferior e a cúspide mésio-palatina do primeiro molar permanente superior adapta-se à fossa central do primeiro molar permanente inferior;

2) Angulação das coroas – a porção cervical do longo eixo de cada coroa encontra-se distalmente à sua porção oclusal;

- 3) Inclinação das coroas – a porção cervical do longo eixo da coroa dos incisivos superiores encontra- se por lingual à superfície incisal, aumentando a inclinação lingual progressivamente na região posterior;
- 4) Rotações – não deve haver rotações dentárias indesejáveis;
- 5) Contatos interproximais – não deve haver espaços interproximais;
- 6) Curva de Spee – deve apresentar-se plana ou suave. O autor relatou que as chaves eram interdependentes de um sistema estrutural e que serviam como base para a avaliação dos pacientes ortodônticos, sendo que a falha de uma ou mais chaves, indicaria uma oclusão inadequada.

4.2. Material

- Radiografia cefalométrica lateral
- Papel ultraphan 0,3 mm (Grafix®) 100 SHTS. 003. MATTE 8" x 10"
- Lapiseira grafite 0.5
- Negatoscópio
- Réguas
- Transferidor
- Esquadro
- Durex

4.3. Método

Depois de a amostra selecionada, foram feitos os traçados cefalométricos seguindo a padronização de Borbolla⁵, feitos por apenas um profissional, devidamente calibrado.

Foi fixado com durex, sobre a telerradiografia o papel ultraphan. Depois sobre o negatoscópio foram feitos os traçados cefalométricos utilizando uma lapiseira grafite 0.5. Para as medições angulares e lineares foram utilizados o grau e o milímetro respectivamente a régua, esquadro e transferidor.

Estes traçados constam de:

O desenho anatômico:

- **Órbita**
- **Sutura Frontonasal**
- **Fossa ptérito maxilar**
- **Maxila:** Contornos superior e inferior, passando pelo centro da linha radiopaca no limite superior da maxila, desde sua parte anterior até a posterior, no limite com o palato mole. É o assoalho das fossas nasais, cujo contorno é interrompido na altura do forame incisivo. Do limite anterior da maxila, o desenho desce em curva até o limite amelodentinário do incisivo superior, mostrando a concavidade anterior do osso alveolar. A face inferior da maxila, o palato duro, se delinea numa curva próxima à face palatina dos incisivos superiores.
- **Mandíbula:** Traçada na totalidade do seu contorno, desde a face vestibular da sínfise mentoniana, até o contorno do côndilo. As corticais,

vestibular e lingual da sínfise foram desenhadas na sua parte externa. A borda inferior da mandíbula se inicia no limite inferior da sínfise, estendendo-se até o contorno condilar numa só linha.

- **Conduto auditivo externo**
- **Base craniana**
- **Perfil dos tecidos moles**
- **Dentição superior e inferior:** Foram desenhadas as imagens dos incisivos superiores e inferiores que estavam mais visíveis anteriormente, assim como suas raízes correspondentes. Os desenhos das coroas dos dentes posteriores foram feitos, bem como dos segundos molares permanentes, se estes estavam em oclusão. Quando houve duplicidade de imagem desses elementos dentais foi feita a média.

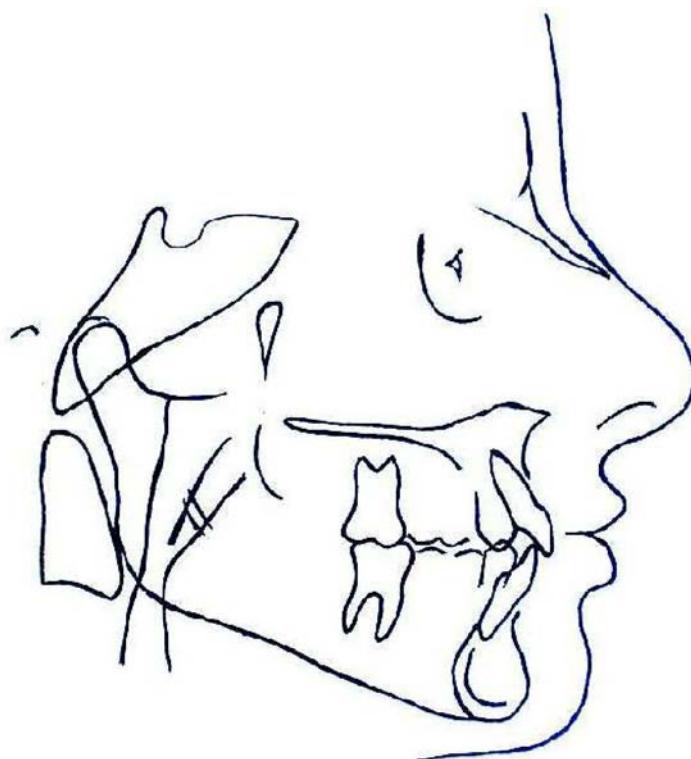


Fig.1- Cefalograma desenho anatômico

Os pontos céfalométricos:

Na (Nálio) – ponto mais anterior na sutura frontonasal, representando o limite anterior da base do crânio.

S (Sela) – é o centro da cavidade óssea ocupada pela hipófise. Situa-se na região central da imagem da sela túrcica do osso esfenóide;

Ba (Basílio) – ponto mais inferior do osso occipital, localizado na margem anterior do forame magno, representando o limite posterior da base do crânio.

ENA (Espinha Nasal Anterior) – vértice da espinha nasal anterior, representando a referencia anterior do plano palatino.

ENP (Espinha Nasal Posterior) – vértice da espinha nasal posterior, representando a referencia posterior do plano palatino.

Ponto A – ponto mais profundo do perfil alveolar anterior da maxila, entre a espinha nasal anterior e o alvéolo dentário.

PM (Protuberância Mentoniana) – ponto da protuberância mentoniana, sobre o bordo anterior da sínfise, onde a curvatura passa de côncava para convexa, é o ponto mais importante da mandíbula, pois não sofre alterações durante o crescimento.

Me (Mentoniano) – ponto mais inferior do contorno externo da sínfise mandibular.

Go post (Gônio posterior)– ponto localizado no contato inferior tangente do bordo posterior do ramo ascendente da mandíbula;

Go inf (Gônio inferior) – ponto localizado na tangente mais inferior do ângulo goníaco;

Go (Gônio) – ponto localizado na parte mais reentrante da incisura antegonal;

DC (centro do côndilo) - ponto de intersecção da linha bábio-násio (Ba-Na) e o ponto médio do colo do côndilo;

Pt (Pterigóideo): intersecção do bordo inferior do forame redondo com a parede posterior da fissura ptérgo-maxilar ;

Or (orbital): ponto mais inferior do contorno das órbitas;

XI (Centro do ramo ascendente da mandíbula) - ponto localizado no centro geométrico do ramo ascendente da mandíbula.

A1 – borda incisal do incisivo superior;

AR 1– ápice radicular do incisivo superior;

B1 – borda incisal do incisivo inferior

BR1 - ápice radicular do incisivo inferior;

Linhas e Planos Utilizados:

Plano Palatino – plano formado pela conexão dos pontos ENA e ENP;

Linha do Eixo do Incisivo Superior – linha formada pela conexão dos pontos A1 e AR1;

Linha do Eixo do Incisivo Inferior – linha formada pela conexão dos pontos B1 e BR1;

Plano Mandibular – plano contruído pela tangente do bordo inferior da mandíbula (Go) passando pelo ponto mentoniano;

Linha Se – Na: une os pontos Sela (S) e Násio (Na);

Linha Ba – Na: une os pontos Básio (Ba) e Násio (Na);

Eixo do corpo mandibular (Xi-PM): une o ponto central do ramo da mandíbula (Xi) ao ponto protuberância mentoniana (PM);

Eixo facial: une o ponto pterigóideo (Pt) ao gnátilo cefalométrico (Gn);

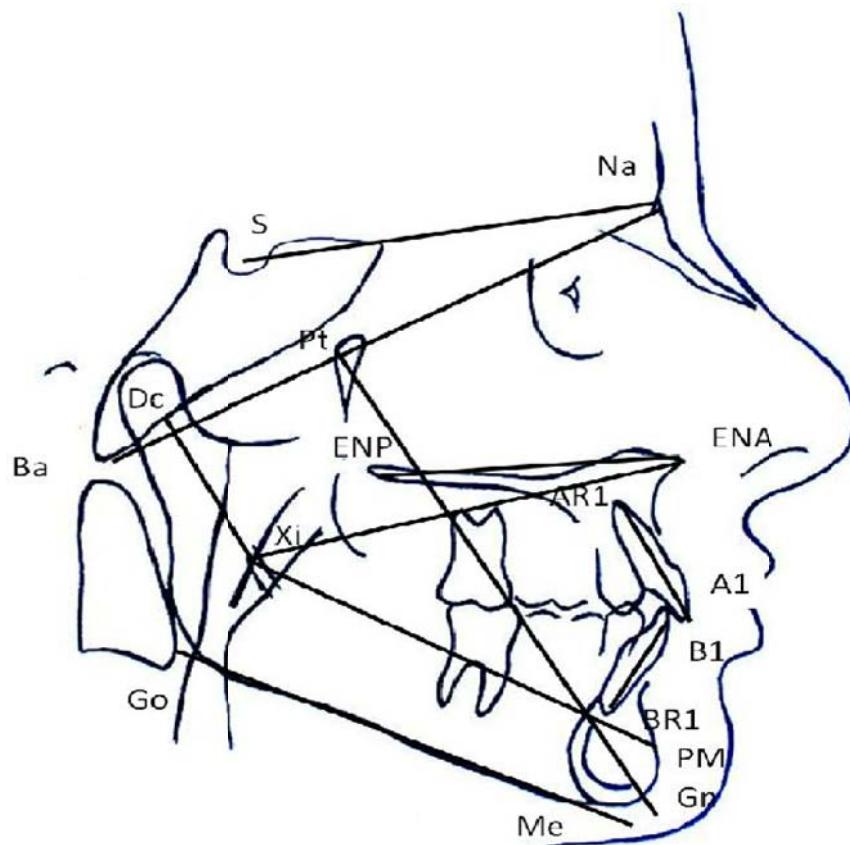


Fig.2- Cefalograma com pontos, linhas e planos.

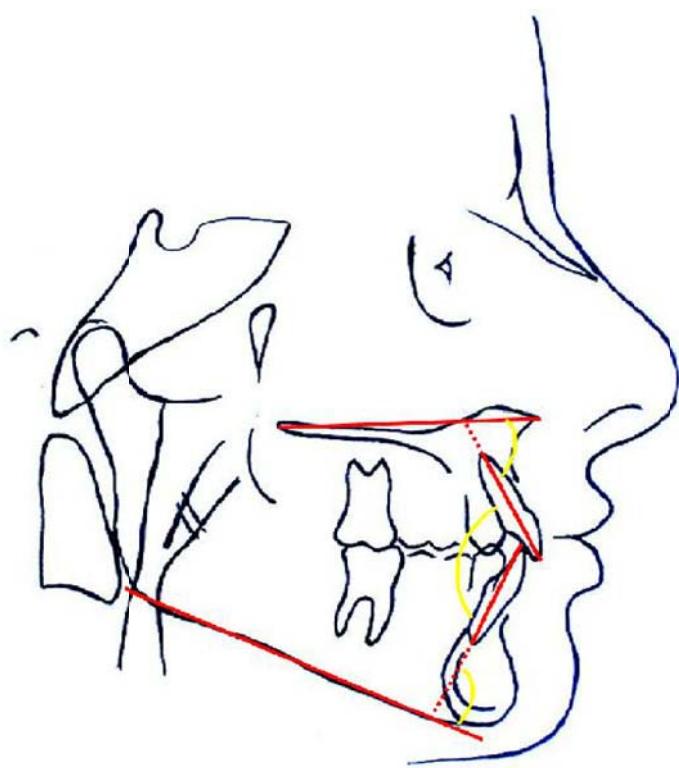


Fig.3- Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo superior e Plano Palatino,
Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior e Plano Mandibular e
Ângulo Interincisivo.

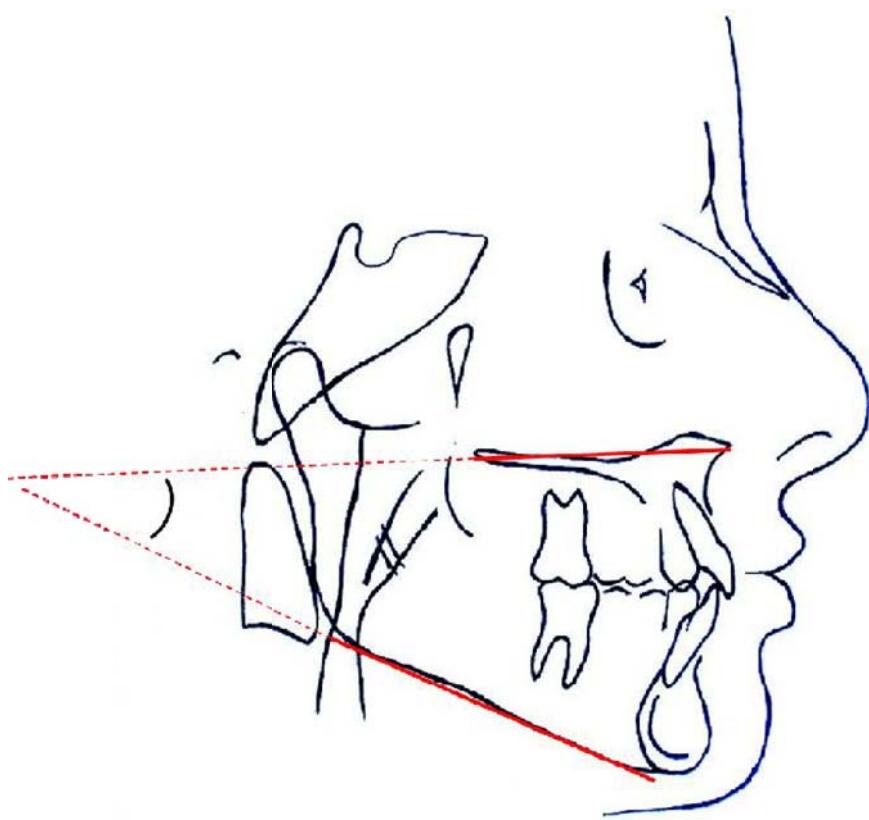


Fig.4- Ângulo Basal – Formado pelo Plano Palatino e Plano Mandibular

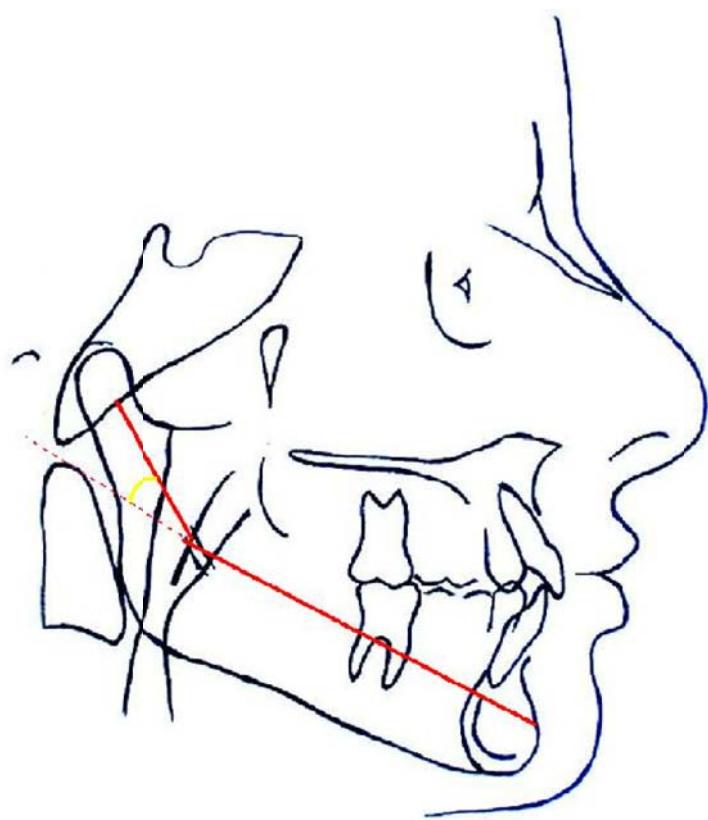


Fig.5- Arco Mandibular – Ângulo formado por XiDc e o prolongamento de XiPm

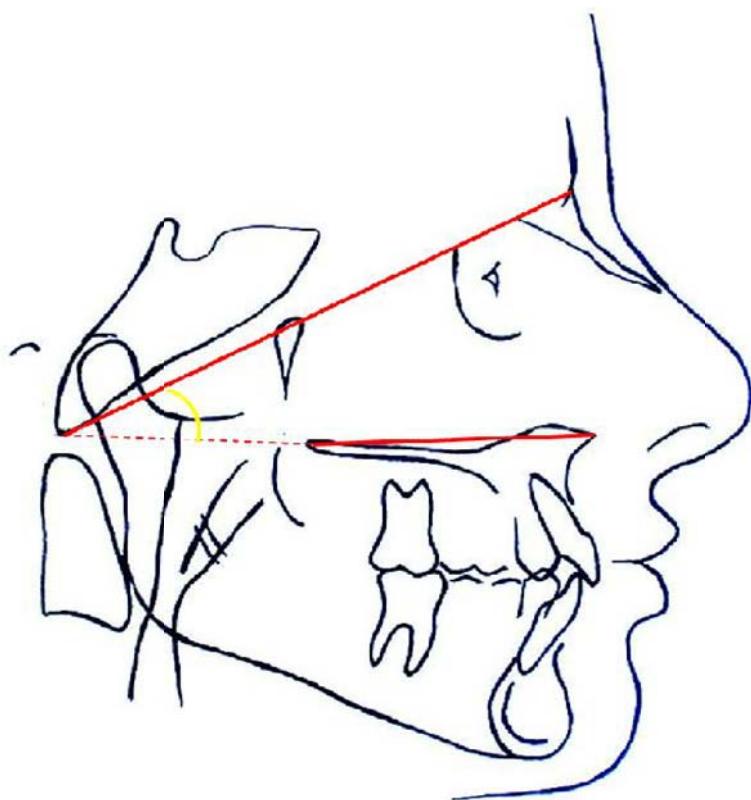


Fig 6 – Ângulo formado pela linha BaNa e Plano Palatino

4.4. Definição do tipo facial

O método idealizado por Ricketts³² foi utilizado para determinação dos tipos faciais dos indivíduos da amostra:

1 - Ângulo do eixo facial (AEF): ângulo póstero-inferior formado pelo eixo facial (pterigóide – gnatio/Pt-Gn) e a linha Ba-Na, tendo seu vértice no ponto CC. Representa a direção de crescimento e translação da sínfise mandibular.

Norma clínica: 90° com desvio padrão de $\pm 3^\circ$ e variantes, tipo neutrovertido: de 87° a 93°; retrovertido: menor que 87°; provertido: maior que 93°.

2 - Altura facial total (AFT): ângulo formado pela linha Ba-Na e o eixo do corpo da mandíbula (prolongamento de XI-PM). Representa o crescimento da face em sentido vertical.

Norma clínica: 60° com desvio padrão de $\pm 3^\circ$ e variantes, tipo neutrovertido: de 57° a 63°; retrovertido: maior que 63°; provertido: menor que 57°.

3 - Altura da dentição (AD): ângulo formado pelas linhas ENA-XI e XI-PM. Representa a relação vertical entre as bases esqueléticas da maxila e mandíbula.

Norma clínica: 45° com desvio padrão de $\pm 3^\circ$ e variantes, tipo neutrovertido: de 42° a 48°; retrovertido: maior que 48°; provertido: menor que 42°.

O indivíduo foi classificado dentro de um determinado tipo facial quando pelo menos duas das três medidas angulares acima referidas enquadram-se na mesma categoria – neutroversão, retroversão ou proversão, sendo o eixo facial o fator de maior relevância.

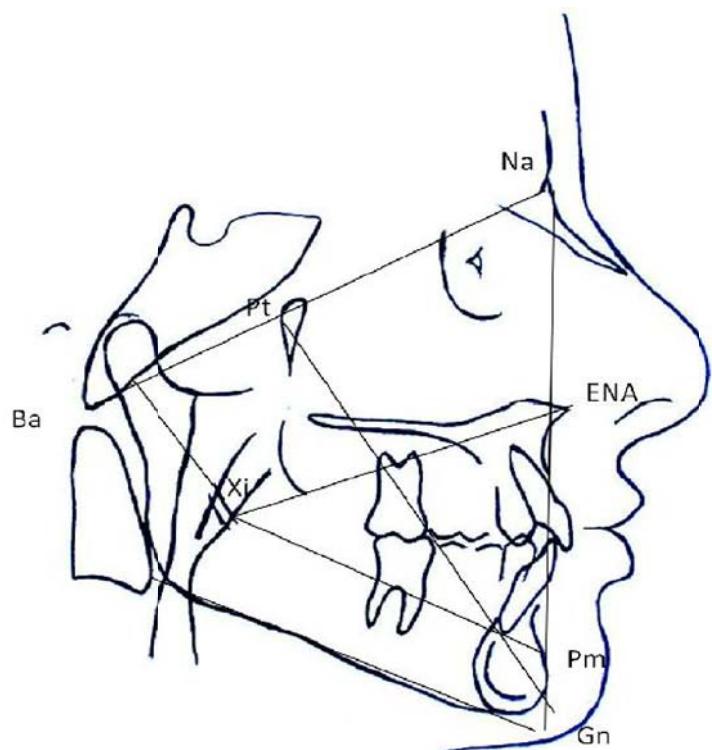


Fig.7 - Cefalograma representativo das grandezas angulares do tipo facial segundo Ricketts.

O objetivo deste trabalho foi correlacionar o ângulo interincisivo, ângulo formado pelo incisivo superior com plano palatino, o ângulo formado pelo incisivo inferior com o plano mandibular com o ângulo Basal (Plano Palatino com o Plano Mandibular), ângulo formado pelo Plano Palatino com o BaNa, Arco Mandibular (XiPM com XiDC) e o Tipo facial.

4.5. Avaliação do erro do método das medidas cefalométricas

Para avaliação do erro do método das medias cefalométricas, foram marcados os pontos em dez telerradiografias pelo mesmo operador com intervalo de 30 dias. Em seguida, as medidas obtidas na avaliação 2 foram comparadas com as da avaliação 1. Com o objetivo de se conseguir imparcialidade, as telerradiografias foram selecionadas por meio de sorteio cego.

5. RESULTADOS

Antes de iniciarmos com os resultados, vamos definir para este trabalho um nível de significância (quanto admitimos errar nas conclusões estatísticas, ou seja, o erro estatístico que estamos cometendo nas análises) de 0,05 (5%). Lembramos também que todos os intervalos de confiança construídos ao longo do trabalho, foram construídos com 95% de confiança estatística.

Nós vamos iniciar realizando uma análise descritiva completa para as variáveis quantitativas. (Tabela1)

Tabela 1: Descritiva Completa das Variáveis Quantitativas

Descriptiva	Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Q1	Q3	Min	Max	N	IC
IDADE	13,0	13	1,8	14%	12	14	10	17	117	0,3
INTER 1.1	127,2	126	8,2	6%	122	132	106	151	117	1,5
INC. SUP	70,5	71	6,2	9%	66	74	56	89	117	1,1
INC. INF	84,9	84	7,2	9%	80	88	71	117	117	1,3
BaNa/Pal	28,8	28	5,7	20%	26	31	18	62	117	1,0
BASAL	27,2	27	5,4	20%	24	30	17	54	117	1,0
ARCO	27,1	27	5,7	21%	23	31	14	40	117	1,0
EIXO FAC.	87,4	88	3,9	4%	85	90	72	97	117	0,7
ALT FAC.	59,6	60	5,4	9%	56	62	50	77	117	1,0
ALT DENT	43,2	43	3,7	9%	40	45	35	52	117	0,7

Constatase na tabela 1 que em todas as variáveis a variabilidade é baixa, isso porque o CV (Coeficiente de Variação) é menor que 50%, o que demonstra que os dados são homogêneos.

A seguir, vamos utilizar o teste de Igualdade de Duas Proporções para caracterizarmos a distribuição da freqüência relativa (percentuais), começando pelo sexo, na tabela 2.

Tabela 2: Distribuição de Sexo

Sexo	N	%	p-valor
Feminino	62	53,0%	0,360
Masculino	55	47,0%	

Observase na tabela 2 que embora exista uma porcentagem maior de indivíduos do sexo feminino, ou seja, 53%, não há diferença estatisticamente significante para os 47% de indivíduos masculinos.

Continuando com a caracterização das frequências relativas, vamos analizar a freqüência do tipo facial (Tabela 3 e Tabela 4).

Tabela 3: Distribuição do Tipo Facial

Tipo Facial	N	%
Neutrovertido	57	48,7%
Provertido	32	27,4%
Retrovertido	28	23,9%

Tabela 4: P-valores da tabela 3

	Neutrovertido	Provertido
Provertido	<0,001	
Retrovertido	<0,001	0,549

Como esta variável possui mais do que dois níveis de resposta, a análise é feita em duas etapas. A primeira (tabela 3) nos mostra a distribuição proporcional entre todos os níveis de resposta. No entanto para determinar se existe ou não diferença entre eles, é preciso compará-los todos dois a dois. Desta forma, a segunda tabela traz somente os p-valores destas comparações (tabela 4).

Constatamos que o tipo facial mais prevalente foi Neutrovertido com 48,7%. Analisando a tabela de p-valores, concluímos que este percentual é estatisticamente significante em relação aos demais.

Utiliza-se o teste de Mann-Whitney para o dimorfismo em todas as variáveis quantitativas (Tabela 5).

Tabela 5: Dimorfismo nas Variáveis

	Sexo	Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	p- valor
INTER 1.1	Feminino	130,2	130	8,1	125	135	62	2,0	<0,001
	Masculino	123,9	123	6,9	120	130	55	1,8	
INC. SUP	Feminino	70,8	71	5,8	67	74	62	1,4	0,542
	Masculino	70,2	70	6,6	66	73	55	1,7	
INC. INF	Feminino	84,0	85	5,6	80	88	62	1,4	0,497
	Masculino	85,9	84	8,6	81	89	55	2,3	

Concluímos que somente existe diferença estatisticamente significante no Ângulo Interincisivo ($p < 0,001$).

Utilizamos também o teste de Mann-Whitney para dimorfismo sexual em cada um dos tipos faciais nas variáveis de INTER 1.1, INC.SUP e INC.INF e determinar exatamente onde ocorreu a diferença estatística significante. (Tabela 6,7 e 8)

Tabela 6: Dimorfismo sexual por Tipo Facial em INTER 1.1

INTER 1.1	Neutrovertido		Provertido		Retrovertido	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
Média	130,1	124,2	128,8	122,2	132,9	124,9
Mediana	130	124	130	122	132	123
Desvio Padrão	8,4	5,8	8,5	9,2	5,8	6,1
Q1	125	121	124	115	130	120
Q3	135	127	131	130	136	131
N	34	23	17	15	11	17
IC	2,8	2,4	4,1	4,7	3,4	2,9
p-valor	0,005		0,092		0,004	

Grafico1: Dimorfismo Sexual por Tipo Facial em INTER 1.1

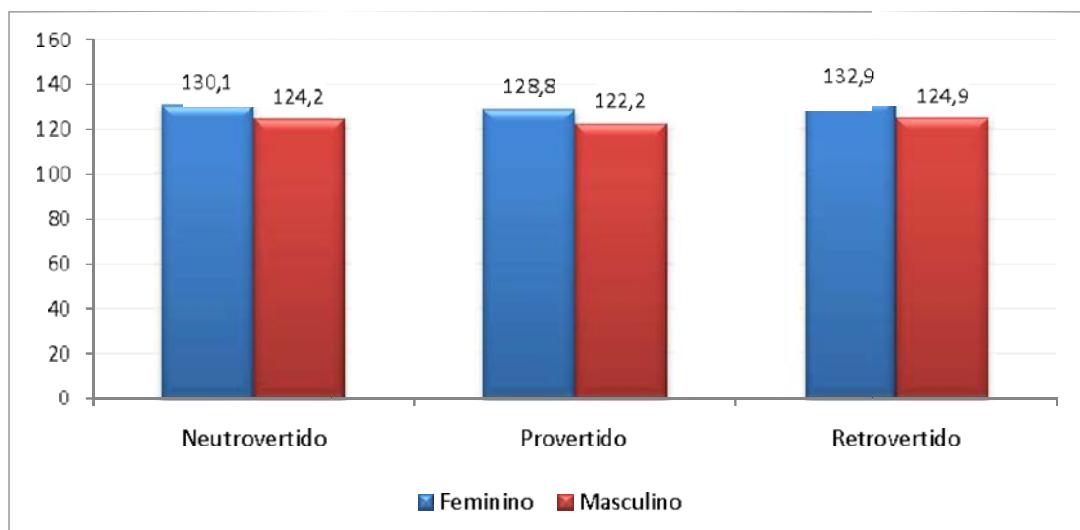


Tabela 7: Dimorfismo Sexual por Tipo Facial em INC.SUP

INC. SUP	Neutrovertido		Provertido		Retrovertido	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
Média	70,2	69,8	69,0	68,6	75,4	72,1
Mediana	71	70	70	66	75	73
Desvio Padrão	5,4	6,1	5,9	7,3	5,2	6,6
Q1	67	67	65	63	72	68
Q3	73	72	73	75	80	73
N	34	23	17	15	11	17
IC	1,8	2,5	2,8	3,7	3,1	3,1
p-valor	0,838		0,909		0,103	

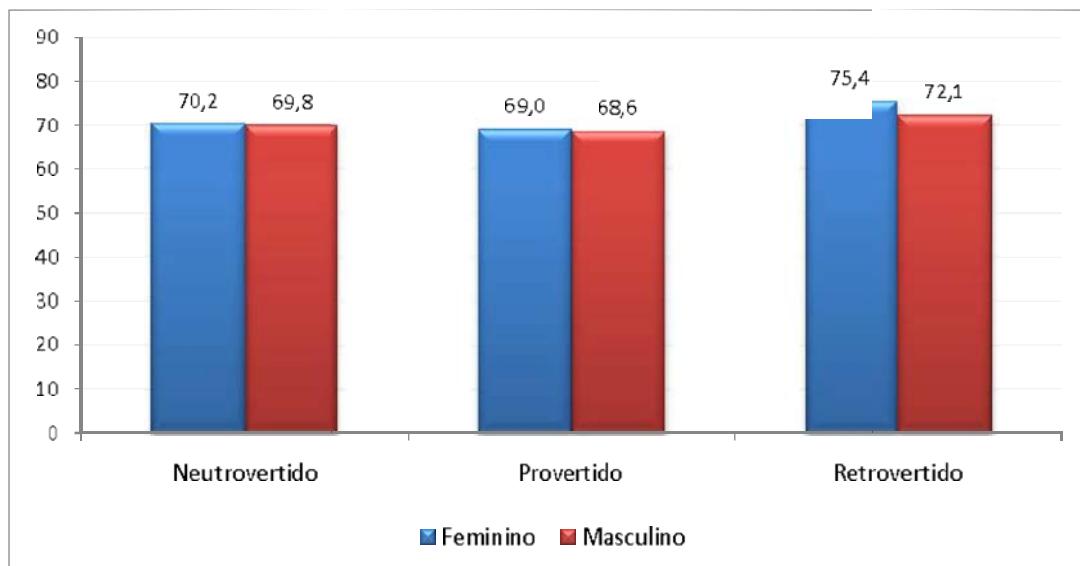
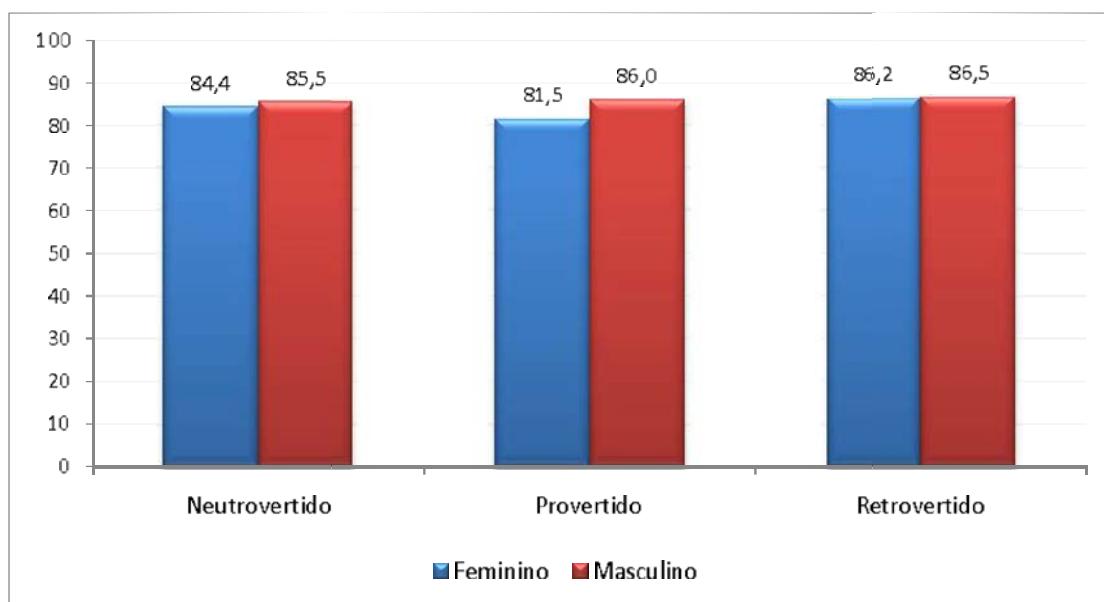
Gráfico 2: Dimorfismo Sexual por Tipo Facial em INC.SUP

Tabela 8: Dimorfismo Sexual por Tipo Facial em INC.INF

INC. INF	Neutrovertido		Provertido		Retrovertido	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
Média	84,4	85,5	81,5	86,0	86,2	86,5
Mediana	85	84	79	83	87	86
Desvio Padrão	4,4	8,0	7,4	12,0	4,8	6,2
Q1	81	80	76	81	84	82
Q3	88	89	85	87	90	90
N	34	23	17	15	11	17
IC	1,5	3,3	3,5	6,0	2,9	3,0
p-valor	1,000		0,219		0,795	

Gráfico 3: Dimorfismo Sexual por Tipo Facial em INC.INF

Somente na tabela 6 há diferença estatisticamente significante entre os sexos. Essa diferença foi verificada tanto no tipo facial Neutrovertido e no Retrovertido. Ambos os indivíduos do sexo feminino possuem um ângulo interincisivo maior que os indivíduos masculinos, portanto, mais verticalizados.

Prosseguindo, utilizaremos o teste de Kruskal-Wallis para comparar os tipos faciais em todas as variáveis. (Tabela 9)

Tabela 9: Tipo Facial nas Variáveis

	Tipo Facial	Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	p-valor
INTER 1.1	Neutrovertido	127,7	126	8,0	122	132	57	2,1	0,603
	Provertido	125,7	128	9,3	118	131	32	3,2	
	Retrovertido	128,0	129	7,1	122	132	28	2,6	
INC. SUP	Neutrovertido	70,1	70	5,6	66	72	57	1,5	0,032
	Provertido	68,8	70	6,5	65	74	32	2,2	
	Retrovertido	73,4	73	6,2	68	77	28	2,3	
INC. INF	Neutrovertido	84,9	85	6,1	81	88	57	1,6	0,039
	Provertido	83,6	82	9,9	78	86	32	3,4	
	Retrovertido	86,4	87	5,6	82	90	28	2,1	

Tabela 10: P-valores da tabela 9

	Neutrovertido	Provertido
INC.SUP	Provertido	0,571
	Retrovertido	0,024 0,017
INC. INF	Provertido	0,073
	Retrovertido	0,194 0,019

Concluímos que existe diferença estatisticamente significante entre os tipos faciais em todas as variáveis, menos em INTER 1.1 onde $p=0,603$.

Para determinar com precisão entre quais os tipos faciais ocorreu a diferença compararamos todos os pares no teste de *Mann-Whitney* e mostramos os p-valores na Tabela 10.

Podemos analisar na tabela 10, na variável do INC. SUP, que a diferença ocorreu entre os indivíduos retrovertidos contra os demais.

Para finalizar, utilizamos a Correlação de *Spearman* para medir o grau de relação entre as variáveis INTER 1.1, INC. SUP e INC. INF com todas as demais variáveis (Tabela 11). Lembramos que para validar as correlações, utilizamos o Teste de Correlação.

Tabela 11: Correlação de INTER 1.1, INC SUP e INC INF com Demais Variáveis

		INTER 1.1	INC. SUP	INC. INF
BaNa/Pal	corr	5,8%	-15,5%	9,5%
	p-valor	0,532	0,095	0,310
BASAL	corr	-15,4%	24,1%	28,5%
	p-valor	0,098	0,009	0,002
ARCO	corr	15,5%	-2,4%	-23,5%
	p-valor	0,095	0,799	0,011

A **Tabela 11** nos mostra que existem correlações estatisticamente significantes como INC. INF e BASAL, com 28% de correlação positiva, INC.SUP e BASAL, com 24,01% de correlação positiva e INC. INF e ARCO, -23,05% de correlação negativa, ou seja, quando o valor do INC. INF aumentar o valor do ARCO mandibular vai diminuir.

6. DISCUSSÃO

Diversos estudos têm sido feitos para melhor individualização do diagnóstico, planejamento e tratamento ortodôntico para um melhor equilíbrio funcional e estético.

Diversos autores já fizeram esta correlação entre posição das estruturas dentárias, principalmente os incisivos, e estética facial, e chegaram à conclusão que os lábios estão intimamente relacionados com suas estruturas de suporte, sendo o equilíbrio facial afetado diretamente por protusão e/ou apinhamento dentário. (Tweed, 1944; Ricketts, 1957; Subtelny, 1959, 1961; Merrifield, 1966; Burstone, 1967).

Ângulo Interincisivo

Para as medias do Ângulo Interincisivo, encontramos um valor médio de 127° com desvio padrão de 1,5° o qual se mostrou semelhante ao encontrado por Almeida e Vigorito (1988) e Nobuyasu (2007), que também realizaram o trabalho com indivíduos brasileiros. Porém outros autores americanos e europeus encontraram valores maiores que estes (Schwarz, 1935; Bishara, 1948; Downs, 1948; Scheffer, 1949, Cox e Linden, 1971, Keating, 1986), concluindo que em indivíduos brasileiros, onde os valores encontrados foram menores, o individuo tem característica de ser denominado como biprotuso, assim como Keating (1986).

Os valores encontrados que determinam a norma flutuante, conforme a proposição deste trabalho foram: para indivíduos neutrovertidos encontramos $127,7^\circ \pm 2,1$, para indivíduos provertidos $125,7^\circ \pm 3,2$ e indivíduos retrovertidos $128^\circ \pm 2,6$, onde não encontramos diferença estatisticamente significante entre os grupos, mas, podemos dizer que em indivíduos provertidos encontram-se mais protruídos, já em indivíduos retrovertidos encontram-se mais verticalizados.

Quando separamos estes resultados por sexo, encontramos os valores de $130,2^\circ \pm 2,0$ para indivíduos femininos e $123,9^\circ \pm 1,8$ para indivíduos masculinos, onde encontramos uma diferença estatisticamente significante, o que veio a corroborar com o estudo de Baum (1951), o que nos mostra que em indivíduos do sexo feminino os incisivos encontram-se mais verticalizados que em indivíduos masculinos. Porém, esta diferença estatística somente foi encontrada em individuos Neutrovertidos e Retrovertidos quando separados por tipo facial, onde encontramos novamente valores maiores para individuos do sexo feminino.

Ao observarmos as correlações dos Ângulos Interincisivos (INTER 1.1) verificamos:

- correlação negativa com o Ângulo Basal (BASAL) de -15,5% e $p=0,098$, o que nos mostra que existe esta correlação, porém negativa, o que nos sugere que quando um dos ângulos aumentar o outro vai diminuir na proporção encontrada

-correlação positiva com o Arco mandibular (ARCO) de 15,5% e $p=0,095$, que nos mostra que quando um doa ângulos aumentar o outro também estará aumentado proporcionalmente.

- correlação não significante com o Ângulo BaNa/Pl. Palatino, portanto um ângulo não interfere em nada com o outro.

Ângulo do Incisivo Superior com o Plano Palatino

Verificamos que o valor médio encontrado foi de $70,5^\circ \pm 1,1$. Este dado foi compatível com encontrado por Schwarz, 1935, e Faltin *et al*, 1997. Não foi possível confrontar diretamente estes resultados com demais trabalhos, pois os autores utilizaram outra metodologia para as medições. Porém como as medidas foram feitas de forma inversa, proporcionalmente encontramos valores similares aos de Bibby (1986) e Keating (1986).

Quando dividida amostra por tipo facial encontramos os valores de $70,1^\circ \pm 1,5$ para indivíduos neutrovertidos, para indivíduos provertidos $68,8^\circ \pm 2,2$ e $73,4 \pm 2,3$ para indivíduos retrovertidos, com diferença estatisticamente significante de $p=0,032$ e podemos notar que esta diferença estatística ocorreu tanto entre indivíduos neutrovertidos e retrovertidos como entre indivíduos retrovertidos e provertidos. Os valores maiores foram encontrados em indivíduos retrovertidos mostrando que os incisivos superiores nestes indivíduos encontram-se mais verticalizados que em indivíduos neutrovertidos, já os menores valores encontrados foram em indivíduos

provertidos, ou seja, os incisivos superiores nestes indivíduos encontram-se mais vestibularizados que em neutrovertidos.

Já quanto ao dimorfismo sexual chegamos a conclusão que não existem diferenças estatisticamente significantes entre os sexos e tampouco entre os sexos por tipos faciais, mas percebemos que os valores encontrados foram sempre maiores em indivíduos do sexo feminino.

Analizando as correlações notamos que:

- correlação positiva e estatisticamente significante com o Ângulo Basal de 24,1% e $p= 0,009$, portanto quando encontramos o Ângulo Basal aumentado o Ângulo do Incisivo Superior também estará, portanto encontraremos incisivos superiores mais verticalizados. Já ao encontrarmos o Ângulo Basal diminuído, provavelmente também encontraremos o Ângulo do Incisivo Superior diminuído e, portanto mais vestibularizados.

- correlação negativa com o Ângulo BaNa/Pl. Palatino de -15,5% e $p=0,095$. Podemos afirmar que ao encontrarmos o ângulo Plano Palatino aumentado encontraremos o Ângulo do Incisivo Superior diminuído, portanto mais vestibularizado, isso ocorre inversamente ao encontrarmos o Ângulo do Plano Palatino diminuído, encontraremos o Ângulo do Incisivo Superior aumentado, portanto mais verticalizado.

- correlação não significante com o Arco Mandibular. Portanto um ângulo não tem interferência nenhuma sobre o outro ângulo.

Ângulo do Incisivo Inferior com o Plano Mandibular

Verificamos que o valor médio encontrado foi de $84,9^\circ \pm 1,3$, este dado foi compatível com encontrado por Schwarz, 1935 e Faltin *et al.*, 1997, Porém não foi possível confrontar diretamente estes resultados com demais trabalhos, pois os autores utilizaram outra metodologia para as medições. Porém como as medidas foram feitas de forma inversa, proporcionalmente encontramos valores similares aos de Margolis (1943), Tweed (1944), Steiner (1951), Taylor e Hitchcock (1966), Bibby (1986), Cardoso (2005), Reis (2005), Capelozza, Cardoso e Bertoz (2007).

Quando somente dividido a amostra por tipo facial encontramos os

ocorreu principalmente entre indivíduos retrovertidos e provertidos.

Já quanto ao dimorfismo sexual chegamos a conclusão que não existem

verticalizados que em indivíduos do sexo feminino.

Observando as correlações:

- correlação estatisticamente significante positiva com o Ângulo Basal de 28,5% e $p=0,002$; portanto quando encontramos o Ângulo Basal aumentado o Ângulo do Incisivo Inferior também estará, portanto encontraremos incisivos inferiores mais verticalizados. Já ao encontrarmos o Ângulo Basal diminuído, provavelmente também encontraremos o Ângulo do Incisivo Inferior diminuído e, portanto mais vestibularizados.

-correlação estatisticamente significante negativa com o Arco Mandibular de -23,5% e $p=0,011$ Podemos afirmar que ao encontrarmos o Arco Mandibular aumentado encontraremos o Ângulo do Incisivo Inferior diminuído, portanto mais vestibularizado, isso ocorre inversamente ao encontrarmos o Arco Mandibular diminuído, encontraremos o Ângulo do Incisivo Inferior aumentado, portanto mais verticalizado.

- correlação não significante com o Ângulo BaNa/Pl.Palatino, Portanto um ângulo não tem interferência nenhuma sobre o outro ângulo.

7. CONCLUSÕES

De acordo com os dados obtidos concluímos que:

- Os valores para normas flutuantes encontrado na amostra nos mostram que o tipo facial influí diretamente na inclinação dos incisivos.

- Em indivíduos provertidos os incisivos encontram-se mais vestibularizados que em indivíduos neutrovertidos, já em indivíduos retrovertidos os incisivos encontram-se mais verticalizados.

- Quanto ao dimorfismo sexual somente foi encontrado no Ângulo Interincisivo, com valores menores em indivíduos femininos.

- As correlações positivas mais significantes foram:

- Incisivo Superior (INC.SUP) com o Ângulo Basal;
- Incisivo Inferior (INC.INF) com o Ângulo Basal.

- As correlações negativas mais significantes foram:

- Ângulo Interincisivo (INTER 1.1) com o Ângulo Basal;
- Incisivo Superior (INC. SUP) com o Ângulo BaNa X Plano Palatino (BaNa/Pl);
- Incisivo Inferior (INC. INF) com o Arco Mandibular (Arco).

8. REFERENCIAS

- 1- ANDREWS, L. F. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 62, no. 3, p. 296-309, Sept. 1972.
- 2- ALMEIDA,P.D.; VIGORITO, J.W. Estudo comparativo entre os padrões cefalométrico- radiográficos de Steiner e de brsileiros, leucoderma, portadores de oclusão normal. Ortodontia, São Paulo, v.21, 73-84, 1988.
- 3- BAUM, A.T. A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusions. Angle Orthod., Appleton, v.21, n.2, p.96-103, Apr. 1951.
- 4- BIBBY, R.E. A cephalometric study of sexual dimorphism. Am. J. Orthod.St. Louis, v.76, n.3, p.256-259, sep. 1979.
- 5- BISHARA, E. Variations in the human facial pattern in norma lateralis. Angle Orthod. Appleton, v.8, n.3, p.100-102, jul/oct. 1948.
- 6- BORBOLLA, R.R; ET AL. Normatização e padronização da localização e abreviação dos pontos cefalométricos utilizados nas análises

- cefalométricas de Ricketts e Schwarz-Faltin. Rev. Inst. Ciênc. Saúde. v.26, n.3, p.328-33. 2008.
- 7- CAPELOZZA FILHO, L.; FATTORI, L.; MALTAGLIATI, L.A. Um novo método para avaliar as inclinações dentárias utilizando a tomografia computadorizada. Rev. Dent. Press Ortod Ortop Facial. Maringá, v.10, n.5, p. 12-19. 2005.
- 8- CAPELOZZA FILHO, L.; CARDOSO, M.A.; AN LI, T.; BERTOZ, F.A. Características cefalométricas do Padrão Face Longa: considerando o dimorfismo sexual. Rev. Dent Press Ortod Ortop Facial. Maringá, v. 12, n.2, p.49-60, mar/abr. 2007.
- 9- CAPELOZZA FILHO, L.; FATTORI, L.; CORDEIRO, A.; MALTAGLIATI, L. A. Avaliação da inclinação do incisivo inferior através da tomografia computadorizada. Rev. Dent. Press., Maringá, v.13, n.6, p.108-117, Nov/dez. 2008.
- 10-CARDOSO, M.A.; BERTOZ, F.A.; CAPELOZZA FILHO, L. REIS, S.A.B. Características cefalométricas do padrão face longa. Rev. Dent. Press. Maringá, v. 10, n.2, p.29-43, mar/abr. 2005.

11-COELHO, C.L.V.; NOUER, P.R.A.; NOUER, D.F.; GARBUI, I.U. Posições e estabilidade dos incisivos inferiores após expansão rápida da maxila. RGO., Porto Alegre, v.57, n.2, p.183-186, abr/jun. 2009.

12-CLOSS, L.Q.; GREHS, B.; RAVELI, D.B.; RÖSING, C.K. Alteração da inclinação dos incisivos inferiores e ocorrência de recessão gengival. Rev. Dent. Press., Maringá, v.14, n.4, 66-73. Jul/ago. 2009.

13-COX, N.H.; LINDEN, F.P.G.M. Van der. Facial harmony. Am. J. Orthod., St. Louis, v.60, no2.2, p.175-83, aug. 1971.

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

15-FALTIN Jr., K; MACHADO, C.R; REBECHI, M. C. V. C.Valores médio da análise cefalométrica de Schwarz-Faltin para jovens brasileiros, leucodermas com oclusão normal. Rev. SPRO., São Paulo, n.1, p.31-40, Nov/fev. 1997.

16-FRANCO, E.J. Estudo cefalométrico do posicionamento dentário em jovens brasileiros feodermas, com oclusão normal. (Tese de Mestrado-Universidade de São Paulo). Bauru. 2006.

17-GALVÃO, A.A.N.;CORREIA, J.C.G. Estudo cefalométrico da correlação entre a inclinação interincisivos e o perfil facial tegumentar. Enciclopédia Bras. Odontol., n.2., p.55-65. 1984

18-GRESHAM, H. et al. Skeletal and denture patterns in children from Tuendumu, Central Australia and Melbourne. Aust. Dent. J. v.10, n.6, p. 462-468, Dec. 1965.

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

20-JOHNSON, E.L. Frankfurt mandibular plane angle and the facial growth. Am. J. Orthod. St. Louis, v.36, n.7, p.515-533, July. 1950.

21-KEATING, P.J.- The treatment of bimaxilar protrusion. A cephalometric consideration of changes in the inter-incisal angle and soft tissue profile. Br. J. Orthod. v.13, n.4, p.209-220, oct. 1968.

22-MACRI, D.T.; CIRUFFO, P.A.D.; VALDRIGHI, H.C.; VEDOVELLO, S.A.S. Avaliação das alterações morfológicas faciais e dentárias em indivíduos adultos com incompetência lábia. R.G.O. Porto Alegre, v.56, n.2, 163-168. Abr/jun. 2008.

23-MARGOLIS, H.I. The axial inclination of the mandibular incisors. Am J Orthod., St. Louis, v.33, n.10, p.631-41, oct. 1947.

24-MARKUS, M.B. A study of the angular relationship in the upper and lower anterior teeth. Am. J. Orthod., St. Louis, v.36, n.4, p.281-91, Apr. 1950.

25-MENDLOVITZ, M.F.R.; SIQUEIRA, V.C.V. Estudo cefalométrico das características Antero-posterior em jovens com dentadura decídua. Rev Dent Press Ortod Ortop Facial., Maringá, v.11, n.5, p.93-103, set/out. 2006.

26-MERRIFIELD, L.L. The profile line as na AID in critically evaluating facial esthetic. Am. J. Orthod., St. Louis, v.57, n. 11, p.804-822, Nov. 1966.

27-NOBUYASU, M. et al. Padrões cefalométricos de Ricketts aplicados a indivíduos brasileiros com oclusão excelente. Rev. Dent. Press. Maringá, v.12, n.1, p.125-156, jan/fev. 2007.

28-REIS, S.A.B.; CAPELOZZA FILHO, L.; CARDOSO, M.A.; SCANAVINI, M.A. Características cefalométricas dos indivíduos Padrão I. Rev. Dent. Press., Maringá, v.10, n.1, p. 67-78, jan/fev. 2005.

29-RICKETTS, R.M. Planning treatment on the basis of the facial pattern and na estimate of its growth. Angle Orthod., Appleton, v.27, n.1, p.14-37. 1957.

30-RICKETTS, R.M. Esthetics, environment and Law of lip relation. Am. J. Orthod. St. Louis, v.54, p.272-289. 1968.

31-RICKETTS, R.M. et al. Orthodontic diagnosis and planning. USA: Rock Moutain Orthod, v.1. 1982.

32-RICKETTS, R.M. Provocations and perceptions in crano-facial orthopedics. 1ºed. Denver: Rocky Montain Orthodontics. 1989.

33-SANTOS, R. L.; RUELLAS, A.C.O. Características céfalométricas de pacientes portadores de más oclusões Classe I e Classe II de Angle. Rev. Dent. Press. Maringá, v.14, n.3, p.94-101. Maio/jun. 2009.

34-SCHWARZ, A.M. Le chicle téleradiographique em orthopédie dento-maxillo-faciale. Rev. Mens. Suisse. Odont, v.67, n.1, p.47-73. Jan. 1957.

35-SCHAEFFER,A. Behavior of the axis of human incisor teeth during growth. Angle Orthod. Appleton, v.19, n.4, p.254-275, Oct.1949.

36-SIQUEIRA, V.C.V.; CANUTO, C.E.; SCAVONE JR, H.; NEGREIROS, P.E.

O relacionamento dos ângulos nasolabial e dos incisivos superiores com o plano palatino durante a fase do "patinho feio". Rev. Dent. Press, Maringá, v.8, n.6 p. 31-42, Nov/dez. 2003.

37-STEINER, C.C. Cephalometric for you and me. Am. J. Orthod., St. Louis, v.39, n.10. p.729-755, oct. 1953.

38-SUBTELNY, J. D. – Longitudinal study os soft tissue facial estrutures and their profile characteristics definid in relation to underlying skeletal stuctures. Am. J. Orthod, St. Louis, v.45, n.7, p.481-507, July. 1959.

39-SUBTELNY, J.D. The soft tissue profile, growth and treatment changes. Am. J. Orthod. St. Louis, v. 31, n.2, 105-122. 1961.

40-TAYLOR, W.H.; HITCHCOCK, H.P.S. The Alabama analysis. Am. J. Orthod. St. Louis, v.52, n.4, p.245-265, Apr. 1966.

41-TWEED, C. H. Indication for the extraction of theeth in orthodontic procedure. Am J. Orthod., St. Louis, v.30, n.8, p.405-428, Apr. 1944.

42-TWEED, C.H. The Frankfort mandibular plane Angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis. Am J Orthod Oral Surg, St. Louis, v.32, n.4, p.175-221. Apr. 1946.

43-TWEED, C.H. Frankfort Mandibular Incisor Angle (FMA) in diagnosis treatment planning and prognosis. *Angle Orthod.* Appleton, v.24, n.3, p.121-169. 1954.

44-VANN, W.F.; DILLEY, G.J.; NELSON, R.M.A. A cephalometric analysis for the child in the primary dentition. *J Dent Child*, Chicago, v.45, n.2, p.45-52. Jan/Feb. 1978.

9. ANEXOS

- Tabela com o levantamento da amostra;
- Certificado do Comitê de Ética.

COD	IDADE	SEXO	INTER 1.1	INC. SUP	I INF	BaNa/Pal	BASAL	ARCO	EIXO FAC.	FAC.	ALT DENT	TIPO FAC
1	10	M	125	79	86	25	26	25	89	51	42	P
2	11	M	124	70	88	33	25	21	81	59	43	N
3	11	M	112	66	71	26	29	21	91	54	42	P
4	11	M	122	70	92	30	27	14	87	61	43	N
5	11	M	118	65	109	30	23	23	89	57	38	P
6	11	M	130	75	88	27	24	29	88	55	38	P
7	11	M	130	70	94	31	21	22	84	58	47	N
8	11	M	122	68	86	31	29	19	83	65	45	R
9	11	M	116	56	113	31	24	24	89	60	43	N
10	11	M	137	89	82	32	29	19	81	61	48	R
11	11	M	106	60	78	23	29	30	92	50	40	P
12	11	M	111	62	117	24	26	24	94	53	39	P
13	11	M	132	80	90	36	36	22	72	75	49	R
14	12	M	117	66	100	33	29	20	85	65	43	R
15	12	M	124	68	87	27	31	25	88	62	41	N
16	12	M	115	72	80	23	31	22	88	60	45	N
17	12	M	122	72	80	22	28	31	97	50	42	P
18	12	M	134	80	82	26	26	25	90	52	38	P
19	12	M	125	78	80	27	31	17	87	63	48	N
20	12	M	120	73	88	28	39	23	87	70	51	R
21	12	M	132	75	83	28	26	33	89	55	42	P
22	12	M	118	62	82	27	25	26	85	61	43	N
23	13	M	133	76	83	29	24	30	89	55	40	P
24	13	M	117	63	96	26	33	20	88	69	51	R
25	13	M	136	69	92	30	22	21	94	60	44	N
26	13	M	131	73	87	30	31	20	85	74	51	R
27	13	M	133	82	95	23	35	32	86	67	51	R
28	13	M	120	74	79	29	34	32	86	66	48	R
29	13	M	112	59	75	30	21	22	92	56	40	P
30	14	M	123	68	80	35	23	28	84	63	44	R
31	14	M	121	72	80	25	31	29	89	64	48	N
32	14	M	123	69	82	34	28	25	82	68	43	R
33	14	M	122	66	84	31	26	22	89	69	45	N
34	14	M	130	63	87	28	21	38	95	58	39	P
35	14	M	128	79	82	28	33	29	83	60	44	N
36	14	M	117	65	83	25	30	35	90	57	37	P
37	14	M	123	73	85	23	34	23	90	66	47	N
38	14	M	124	73	82	27	31	21	86	67	52	R
39	14	M	128	72	85	27	32	21	83	62	45	N
40	14	M	129	68	90	34	27	26	85	63	42	R
41	14	M	121	68	73	28	23	32	85	60	47	N
42	14	M	125	78	82	25	32	28	90	65	48	N
43	14	M	122	73	84	26	32	29	86	59	40	R

44	15	M	120	68	84	36	32	17	81	77	51	R
45	16	M	129	70	80	28	20	35	90	60	46	N
46	16	M	126	64	90	29	27	31	88	58	40	N
47	16	M	119	63	89	32	33	34	83	62	44	N
48	16	M	130	72	86	22	28	29	91	52	39	P
49	16	M	115	61	83	26	29	27	87	62	44	N
50	16	M	126	72	78	23	27	36	84	60	47	N
51	16	M	137	81	89	18	34	35	89	56	43	N
52	16	M	121	65	78	34	24	26	84	63	46	R
53	16	M	126	71	78	30	23	29	82	59	48	N
54	17	M	132	73	88	33	31	27	80	70	48	R
55	10	F	124	69	82	27	27	35	88	54	40	P
56	11	F	125	64	86	27	26	36	90	56	43	N
57	11	F	131	70	88	23	27	31	92	53	39	P
58	11	F	131	70	89	26	27	35	90	55	43	N
59	11	F	136	72	88	31	26	15	88	59	42	N
60	11	F	140	77	90	32	26	33	89	60	42	N
61	11	F	129	60	85	29	19	35	90	52	35	P
62	11	F	132	72	83	28	25	30	84	59	40	R
63	11	F	124	72	87	25	33	23	86	63	45	N
64	11	F	125	67	87	33	30	15	83	63	42	R
65	11	F	131	76	82	34	29	17	78	70	48	R
66	11	F	126	62	87	30	25	28	88	62	46	N
67	11	F	131	71	81	24	22	30	91	52	43	N
68	12	M	121	60	82	26	24	23	94	52	37	P
69	12	F	126	72	81	26	28	22	88	59	42	N
70	12	F	126	64	81	32	22	28	84	62	43	N
71	12	F	150	75	99	30	25	23	90	56	40	P
72	12	F	130	65	93	21	33	23	93	52	41	P
73	12	F	125	70	78	24	28	26	88	56	43	N
74	12	F	140	68	94	31	22	32	89	58	40	N
75	12	F	130	68	83	34	26	20	83	62	45	N
76	12	F	140	75	80	27	19	33	91	55	43	N
77	12	F	124	64	78	28	22	26	90	58	42	N
78	12	F	135	74	76	26	18	36	93	50	36	P
79	12	F	133	75	90	30	34	21	81	63	47	R
80	12	F	135	72	90	25	29	30	89	56	42	P
81	12	F	134	80	93	22	22	18	82	71	49	R
82	12	F	119	69	76	23	30	22	88	57	44	N
83	12	F	142	83	89	26	34	24	83	63	44	R
84	12	F	120	66	88	28	26	26	88	56	43	N
85	12	F	118	57	74	30	17	30	92	56	38	P
86	12	F	126	72	76	25	26	27	89	56	38	P
87	12	F	142	82	91	25	35	20	83	65	50	R
88	12	F	138	74	80	25	23	27	91	52	43	N

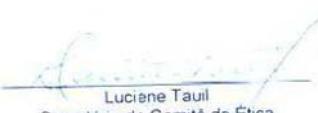
89	13	F	147	80	91	26	30	31	86	61	43	N
90	13	F	143	78	85	31	23	30	87	62	44	N
91	13	F	116	62	75	29	24	35	89	58	44	N
92	13	F	118	62	78	27	26	26	90	56	42	P
93	13	F	128	73	83	27	29	28	89	60	45	N
94	13	F	151	86	90	31	26	24	85	61	43	N
95	13	F	126	71	82	28	27	28	90	59	39	N
96	13	F	140	79	79	24	19	28	94	50	35	P
97	13	F	120	64	84	27	29	25	90	60	45	N
98	13	F	134	71	90	29	27	31	87	60	45	N
99	13	F	116	65	75	30	24	34	87	56	42	P
100	14	F	138	79	84	31	27	27	84	63	44	R
101	14	F	126	72	85	28	32	28	81	63	47	R
102	14	F	124	66	77	31	20	36	91	54	37	P
103	14	F	130	69	88	30	27	31	87	62	40	R
104	14	F	131	75	78	25	23	30	90	53	40	P
105	14	F	129	74	76	33	21	40	84	60	40	R
106	14	F	132	72	82	33	20	26	89	59	40	N
107	15	F	122	73	72	26	24	29	93	52	39	P
108	15	F	130	71	79	29	20	35	90	55	41	P
109	15	F	130	68	85	30	23	30	88	56	39	P
110	15	F	133	74	85	29	26	26	86	60	44	N
111	15	F	128	68	83	30	22	35	92	57	43	N
112	15	F	116	64	85	24	33	26	88	60	48	N
113	15	F	129	72	85	29	28	28	86	61	45	N
114	17	F	135	74	86	28	26	30	88	58	45	N
115	17	F	132	68	86	33	21	29	83	62	45	N
116	17	F	121	64	84	28	28	18	91	60	41	N
117	17	F	131	69	88	27	27	31	88	58	45	N



CERTIFICADO

CERTIFICAMOS, que o protocolo nº 416/10 CEP/ICS/UNIP, sobre o projeto de pesquisa intitulado "Determinação das normas flutuantes dos ângulos interincisivos nos diferentes tipos faciais em indivíduos com excelente oclusão", sob a responsabilidade de ÂNGELA MARQUES QUAGGIO, está de acordo com os Princípios Éticos, segundo diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado por este Comitê de Ética em Pesquisa.

Universidade Paulista, em São Paulo-SP, aos 16 dias do mês de setembro de 2010.


Luciene Tauil
Secretária do Comitê de Ética
em Pesquisa da UNIP



Campus: INDIANÓPOLIS
Rua: Doutor Bacelar, 1212 – Vila Clementino – São Paulo – SP – CEP: 04026-002
Fone: (11) 5586-4090 – Fax: (11) 5586-4073
E-mail: cep@unip.br – <http://www.unip.br>