

# Posição do incisivo inferior em pacientes braquifaciais e sua correlação com a maloclusão Classe I, II e III esquelética<sup>1</sup>

## *Lower incisor position in brachyfacial patients its correlation with malocclusion Class I, II and III skeletal*

Daniel TAGLIARI<sup>2</sup>

Rafaela PERY<sup>3</sup>

Cristian CORREA<sup>2</sup>

Viviane DEGAN<sup>2</sup>

Julio Cesar Bento dos SANTOS<sup>2</sup>

### **RESUMO**

#### **Objetivo**

Avaliar cefalometricamente a posição dos incisivos inferiores em indivíduos braquifaciais nas maloclusões de Classe I, II e III, assim como sua correlação.

#### **Métodos**

A amostra constou de 60 telerradiografias de cabeça tomadas em norma lateral com imagens de qualidade e nitidez adequada, pertencentes a documentações de pacientes adultos, de ambos os sexos, portadores de dentição permanente completa e não submetidos a tratamento ortodôntico prévio.

#### **Resultados**

As mensurações para análise da posição do incisivo inferior foram obtidas através das grandezas que caracterizam a posição de incisivo inferior, a saber: 1.NB, FMIA, IMPA, DC (Discrepância Cefalométrica de Tweed). Os dados foram submetidos à análise estatística de Kruskal-Wallis  $p < 0,05$  e ao Teste de correlação de Spearman considerando cada medida em função das maloclusões.

#### **Conclusão**

Há correlação direta das discrepâncias esqueléticas com o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos braquifaciais, e quando maior a Classe II maior a tendência de vestibularização do incisivo inferior, e quanto maior a Classe III maior a tendência de lingualização desses dentes.

**Termos de indexação:** Cefalometria. Crescimento. Incisivo Inferior. Maloclusão.

### **ABSTRACT**

#### **Objective**

The purpose of this study was to perform a cephalometric evaluation of the mandibular incisor position and its correlation with Class I, II and III malocclusions in individuals with a brachyfacial pattern.

#### **Methods**

The sample consisted of 60 lateral telerradiographs of the head, with images of good quality and clarity from the documentation of adult patients of both genders, with complete permanent dentition, who had not previously been submitted to orthodontic treatment.

#### **Results**

The measurements for analyzing the mandibular incisors were obtained by means of the variables that characterize the mandibular incisor position, namely: 1.NB, FMIA, IMPA, DC (Tweed's Cephalometric Discrepancy). The data were submitted to statistical analysis using the Kruskal-Wallis test  $p < 0,05$  and Spearman's correlation test considering each measurement as a function of the malocclusions.

#### **Conclusion**

It was concluded that there is direct correlation of skeletal discrepancies with the lower incisors positioning in individuals brachyfacial, and therefore the greater the Class II greater the tendency for flaring of the lower incisor, and the higher the class III greater the tendency for these teeth lingually.

**Indexing terms:** Cephalometry. Growth. Incisor Lower. Malocclusion.

<sup>1</sup> Artigo elaborado a partir da dissertação de Daniel Tagliari, intitulada "Avaliação da posição do incisivo inferior em pacientes braquifaciais e sua correlação com a maloclusão classe I, II e III esquelética". Centro Universitário Hermínio Ometto; 2010.

<sup>2</sup> Centro Universitário Hermínio Ometto, Faculdade de Odontologia, Departamento de Ortodontia. Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500, Jd. Universitário, 13607-339, Araras, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: D TAGLIARI. E-mail: <danieltagliari@hotmail.com>.

<sup>3</sup> Centro Universitário Hermínio Ometto, Faculdade de Odontologia. Araras, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a cefalometria, como qualquer exame complementar, auxilia o profissional no estabelecimento do plano de tratamento, em conjunto com outros dados como a anamnese, análise facial e análise de modelos. Além disso, é também empregada no planejamento de casos que necessitam de cirurgia ortognática, na avaliação do crescimento craniofacial e dos resultados obtidos pelas terapias ortodônticas, além do uso em pesquisas científicas para a análise das mais variadas estruturas e medidas como, por exemplo, a relação que os dentes anteriores, sobretudo os incisivos, mantêm com suas estruturas de suporte<sup>1</sup>.

Riedel<sup>2</sup>, Barrer<sup>3</sup> e Buschang et al.<sup>4</sup> apontaram como finalidades do tratamento ortodôntico: a função, a beleza e a estabilidade. A inclinação dos incisivos apresenta importante papel no alcance de todos esses objetivos e na realização dos planejamentos ortodônticos<sup>5-12</sup>.

A inclinação dos incisivos pode caracterizar a maloclusão, acentuando ou mascarando as alterações, dependendo da direção em que os dentes se inclinam. A posição inadequada dos dentes anteriores<sup>13</sup>, poderia causar falta de suporte dos lábios, alteração da tonicidade muscular, aparência prematura de senilidade e modificação na expressão facial por imperfeito contorno facial. Estudos sobre as inclinações de incisivos têm sido desenvolvidos procurando estabelecer valores médios, verificados em diferentes raças, idades, maloclusões e sexos.

Com conhecimento de trigonometria, que estabelece que a soma dos ângulos internos de um triângulo resulta, invariavelmente, em 180°, Tweed<sup>6</sup> desenvolveu sua análise, que obtém o valor ideal do posicionamento do incisivo inferior (IMPA - *Incisor Mandibular Plane Angle*) a partir do valor encontrado nos outros ângulos (FMA - *Frankfurt Mandibular Plane Angle* e FMIA - *Frankfurt Mandibular Incisor Angle*). Santos & Ruellas<sup>11</sup>, demonstraram a partir do IMPA que o comportamento axial dos incisivos inferiores em sua base óssea é bastante variável. Cabrera et al.<sup>14</sup> demonstraram que houve correlação quanto ao comportamento da variação das bases ósseas avaliadas pelo AOBO e as inclinações dos incisivos centrais superiores e inferiores.

Partindo do princípio que o padrão facial está intimamente ligado à direção de crescimento facial do paciente, autores como Tweed<sup>6</sup>, Taylor & Hitchcock<sup>15</sup>, Altemus<sup>16</sup>, Hasund & Ulstein<sup>17</sup>, Kim et al.<sup>18</sup> questionaram

a atuação da musculatura (lábios e língua) sobre a posição dos incisivos. Para Ambrosio et al.<sup>12</sup> a inclinação do incisivo inferior em relação ao plano mandibular de Tweed (IMPA) mostrou uma correlação positiva com o padrão facial, sendo que em indivíduos braquifaciais os incisivos inferiores estão mais vestibularizados. Silva Filho et al.<sup>10</sup> verificaram que na maloclusão Classe II, divisão 1, a compensação dentária dá-se predominantemente no arco dentário inferior (IMPA), sendo progressiva durante o crescimento facial.

Considerando que o correto posicionamento do incisivo inferior dentro do osso basal é uma das referências de grande importância na obtenção da estabilidade, função, estética e saúde periodontal, foi realizado o presente estudo com o objetivo de avaliar o seu posicionamento em indivíduos com padrão braquifacial, correlacionando com as maloclusões Classe I, II e III esquelética.

## MÉTODOS

Este estudo empregou uma amostra intencional dos arquivos de pacientes da clínica particular Orthodontia Canoinhas, na cidade de Canoinhas em Santa Catarina. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Uniararas, sob o registro de número 164.

Foram selecionadas de um arquivo de 1 645 pacientes as documentações de 60 adultos brasileiros, leucodermas, com padrão de crescimento predominantemente horizontal (braquifaciais) com maloclusões de Classe I (n=20), Classe II, divisão 1 (n=20) e Classe III (n=20), segundo a classificação de Angle<sup>19</sup>, e com idade entre 8 a 50 anos.

As telerradiografias em norma lateral foram obtidas no Serviço de Radiologia da Clínica Orthodontia Canoinhas (SC), obedecendo aos padrões estabelecidos pelas normas convencionais de Broadbent<sup>20</sup>. Para isso, os indivíduos foram orientados a permanecerem em máxima intercuspidação habitual. Para as tomadas radiográficas foi empregada uma única fonte produtora de raios X (Aparelho Bluex-Gnatus, Itália). Efetuou-se o processamento das radiografias utilizando a processadora automática (Multi x-36 da Glunz & Jensen, de 12 amperes e 2,6 kW, em uma frequência que varia entre 50 e 60 Hz), com revelador e fixador (Marca Kodak RP X-OMAT.)

Após a identificação das estruturas dentárias e esqueléticas de interesse e os respectivos pontos cefalométricos realizou-se os traçados de orientação. O

traçado de orientação possibilitou a interpretação do posicionamento do incisivo inferior dentro da sua base óssea, da discrepância cefalométrica segundo Tweed. As mensurações das medidas angulares foram realizadas utilizando-se uma lapiseira com grafite 0,3mm e com o auxílio de régua, esquadro e transferidor. As medidas lineares foram mensuradas com um paquímetro digital (Lee Tools, Santo Amaro, SP, Brasil).

Os exames avaliados nesta pesquisa incluíam ficha clínica do paciente, modelos de estudo e telerradiografia em norma lateral.

A avaliação da relação molar, que define a classificação de Angle<sup>19</sup> para o paciente, foi obtida dos modelos em gesso e da documentação ortodôntica dos pacientes. Para essa finalidade, avaliaram-se os registros da ficha clínica obtidos pelos exames clínicos extras e intrabucais. Foram verificados e anotados nessa ficha os seguintes itens: características físicas que determinam o grupo racial; tipo facial; condição dentária, como cáries extensas e/ou perdas prematuras de dentes; classificação da oclusão dentária<sup>19</sup>; características oclusais, como *overjet* e *overbite*; relacionamento transversal; presença ou ausência de hábitos deletérios; histórico de tratamento ortodôntico de qualquer natureza. Não foram considerados para a amostra os pacientes com perdas prematuras e/ou com cáries extensas. Ainda determinar à presença de maloclusões de Classe I, Classe II, divisão 1 e Classe III, utilizamos os valores cefalométricos ANB<sup>21</sup> e AOBO<sup>22</sup> tendo os seguintes critérios: a) valor angular de ANB<sup>21</sup> entre 0 e 4° e AOBO entre 0 a 4mm para indivíduos Classe I; b) valor angular de ANB maior que 4° e AOBO maior que 4mm para indivíduos Classe II; c) valor angular de ANB menor que 0° e AOBO menor que 0 mm para indivíduos Classe III.

Da mesma forma, a documentação avaliada foi exclusivamente a inicial de cada paciente, no momento em que ainda não havia registros referentes à utilização, em nenhum momento, de aparelhos ortodônticos de qualquer natureza e/ou à presença de hábitos deletérios, uma vez que tais fatores poderiam interferir nos resultados. Os grupos melanoderma e xantoderma não foram selecionados, pois a inclusão de indivíduos com outras características raciais poderia alterar os resultados do estudo.

A fim de que se realizasse a avaliação do padrão facial dos pacientes, foi feita análise cefalométrica avaliando as grandezas FMA e SN.GoGn (Figura 1) sendo considerados indivíduos braquifaciais aqueles com o FMA igual ou menor do que 20° e valor angular de SN.GoGn menor ou igual a 28° (Tabela 1).

A avaliação da inclinação dos incisivos inferiores realizadas por meio das mesmas telerradiografias em norma lateral. Os valores angulares obtidos foram 1-NB, 1.NB, IMPA e FMIA conforme Figura 1.

A determinação dessas grandezas obedeceu às seguintes definições:

- 1.NB: (ângulo do incisivo inferior): é verificado pela interseção do longo eixo do incisivo central inferior com a linha NB. Seu valor normal é 25° e mostra a inclinação axial desse dente com a linha NB;
- 1-NB: distância do ponto mais convexo da face vestibular coronária do incisivo central inferior à linha N-B. Indica a posição antero-posterior do incisivo inferior em sua base óssea (protruído ou retruído).
- IMPA: é determinado pela interseção da linha através do longo eixo do incisivo central inferior até o plano mandibular de Tweed. Seu valor normal para um FMA de 25° é de 90°;
- FMIA: ângulo formado pelo ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior mais vestibularizado com o Plano Horizontal de Frankfurt (Po-Or)

De posse das informações sobre os ângulos FMA, FMIA e IMPA realizou-se o cálculo da discrepância cefalométrica segundo Tweed (DC), conforme as metas: o IMPA não deve ser maior que 92° nos pacientes com FMA menor ou igual a 20°.

Quando o paciente apresenta FMA menor ou igual a 20°, determina-se a discrepância cefalométrica (DC) em graus, através da diferença entre o IMPA ideal e o IMPA do paciente. Para se determinar a discrepância cefalométrica em milímetros multiplicamos a discrepância cefalométrica em graus por 0.8mm.

Para calcular o erro do método, as 60 telerradiografias foram traçadas pelo mesmo operador, com um intervalo de 15 dias após a mensuração inicial. Efetuou-se a mensuração do erro pelo Coeficiente de correlação intra-classe (ICC) para as medidas lineares e angulares em função das classes de oclusão. Todas as medidas se apresentaram com reprodutibilidade excelente (ICC>0,8;  $p<0,0001$ ) ou perfeita (ICC=1,0;  $p<0,0001$ ), indicando que a precisão das medidas foi suficiente para garantir que não houve influência do operador nos resultados.

Após a obtenção dos dados, os mesmos foram submetidos à análise do Teste de Kruskal-Wallis em nível de significância de 5%, comparando se há diferença estatisticamente significativa entre as grandezas 1.NB, 1-NB, FMIA, IMPA e a discrepância de Tweed. Aplicou-se o Teste

de Correlação de Spearman para avaliar estatisticamente se há ou não relação da posição do incisivo inferior com as maloclusões.

## RESULTADOS

Os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis no nível de 5%, e os valores mínimos e máximos e os desvios-padrão, verificados em indivíduos braquifaciais, estão descritos na Tabela 2.

A Tabela 3 mostra a correlação (teste de Spearman= $r_s$ ) considerando cada medida em função das maloclusões. É importante notar que  $r_s < 0,20$  a correlação é insignificante; entre 0,21 e 0,40 a correlação é baixa (pequena relação entre as variáveis); entre 0,41 e 0,70 a correlação é moderada (relação substancial); entre 0,71 e 0,90 é alta (relação forte entre as variáveis) e se  $r_s > 0,90$  a correlação é muito alta (relação muito forte). Valores negativos para  $r_s$  indicam que a correlação é inversa, isto é, enquanto uma variável cresce a outra diminui.

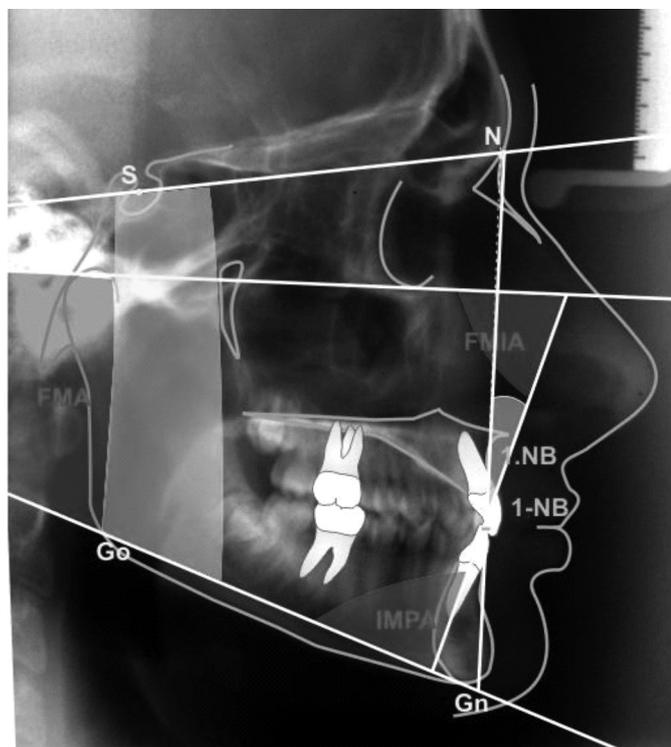


Figura 1. Cefalograma representativo das grandezas usadas para determinação do padrão de crescimento horizontal (Braquifacial) e para a avaliação da inclinação dos incisivos inferiores 1-NB, 1.NB, IMPA, FMIA.

Tabela 1. Distribuição (média) dos valores das medidas FMA e SN.GoGn.

	Classe I	Classe II	Classe III
	Média	Média	Média
FMA	14,85	16,4	16,75
SN.GoGn	24,05	25,65	25,15

Tabela 2. Distribuição (média e desvio-padrão) dos valores das medidas ANB, AOBO, 1-NB, 1.NB, FMIA, IMPA e DC Tweed.

Medidas	Classe I	Classe II	Classe III
	Média ( $\pm$ desvio)	Média ( $\pm$ desvio)	Média ( $\pm$ desvio)
ANB	2 ( $\pm$ 1,1) a	5,5 ( $\pm$ 1,1) b	-1,9 ( $\pm$ 1,3) c
AOBO	1,6 ( $\pm$ 1,3) a	5,7 ( $\pm$ 1,1) b	-5,6 ( $\pm$ 2) c
1-NB	3,6 ( $\pm$ 2,6) a	5,7 ( $\pm$ 2,3) b	3,1 ( $\pm$ 1,7) a
1.NB	21,5 ( $\pm$ 7,3) ab	24,9 ( $\pm$ 6,4) a	16,8 ( $\pm$ 5,9) b
FMIA	69,9 ( $\pm$ 7,1) a	62,8 ( $\pm$ 5,8) b	76,4 ( $\pm$ 6,6) c
IMPA	95,3 ( $\pm$ 7,9) a	100,8 ( $\pm$ 5,2) b	86,8 ( $\pm$ 6) c
DC Tweed	-2,7 ( $\pm$ 6,3) a	-7 ( $\pm$ 4,1) b	4,2 ( $\pm$ 4,8) c

Médias seguidas por letras distintas na linha diferem pelo teste de Kruskal-Wallis em nível de 5%.

Tabela 3. Valores de  $r_s$  entre as medidas ANB, AOBO, 1-NB, 1.NB, FMIA, IMPA e DC Tweed, considerando cada maloclusão.

	ANB	AOBO
AOBO	0,39	
FMIA	0,02	0,21
IMPA	-0,03	-0,27
DC Tweed	0,18	0,3
1.NB	-0,2	-0,33
1-NB	-0,09	-0,47*
AOBO	-0,13	
FMIA	-0,43*	0,24
IMPA	0,36	-0,08
DC Tweed	-0,28	0,31
1.NB	0,32	-0,33
1-NB	0,31	-0,28
AOBO	0,62	
FMIA	-0,33	-0,26
IMPA	0,3	0,35
DC Tweed	-0,56*	-0,57*
1.NB	0	-0,01
1-NB	0,13	0,07

\* Os valores indicam  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

O presente trabalho se propôs avaliar nos pacientes com padrão de crescimento braquifacial o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos com maloclusão de Classe I, II e III esquelética, comparando as diferenças entre grandezas 1.NB, 1-NB, FMIA, IMPA e a discrepância de Tweed. Como visto anteriormente, a posição do incisivo inferior pode ser considerada um item primordial e determinante no planejamento ortodôntico<sup>3-7,23</sup>.

O incisivo inferior, em particular, recebeu normas cefalométricas propostas por Steiner<sup>21</sup>. Entretanto, Capelozza Filho et al.<sup>1</sup> questionaram as limitações dos exames radiográficos (Telerradiografia em norma lateral) pelo fato de ser uma imagem bidimensional de uma estrutura tridimensional. Com intuito de criar fatores de comparação com dados que passarão a ser gerados a partir da mesma imagem obtida pela tomografia computadorizada, os autores observaram que as diferenças não são clinicamente significativas na obtenção dos valores para (IMPA), sendo a telerradiografia lateral um método confiável para uso clínico.

Os resultados demonstraram uma importante relação de forma inversa entre as grandezas FMIA e ANB na maloclusão Classe II e na maloclusão Classe III, entre a discrepância cefalométrica de Tweed e ANB e entre a discrepância cefalométrica de Tweed e AOBO, assim concordando com os trabalhos de Cabrera et al.<sup>14</sup>, Hasund & Ulstein<sup>17</sup> e Steiner<sup>24</sup>, demonstrando que: quando as bases ósseas se distanciam positivamente (maxila à frente da mandíbula), os incisivos inferiores variam suas inclinações para a vestibular; de modo inverso quando as bases ósseas se distanciam negativamente o comportamento quanto às inclinações dos incisivos é inverso.

A medida 1-NB mostrou diferenças estatisticamente significantes entre as maloclusões de Classe I e II ( $p=0,0054$ ) e II e III ( $p=0,0007$ ), concordando com os achados de Silva Filho et al.<sup>10</sup>, Steiner<sup>24</sup> e Holdaway<sup>25</sup>, que os incisivos tendem a compensar a discrepância esquelética sagital com inclinação vestibulo-lingual, assinalando o comportamento que pode ser denominado de "compensação dentária natural". Para Silva Filho et al.<sup>10</sup> isso explica, por exemplo, a vestibularização dos incisivos inferiores no Padrão II, acompanhado ou não de verticalização dos incisivos superiores. Isso implica no fato de que a compensação dentária aumenta a partir da irrupção dos incisivos inferiores, durante o crescimento facial. A vestibularização contínua dos incisivos inferiores contribui para a redução do trespassse horizontal para as maloclusões Classe II não tratadas. Entre as amostras de maloclusões Classe I e III ( $p=0,5322$ ) não houve diferenças estatisticamente significantes assim presumi-se que devido a amostra ser composta por pacientes braquifaciais (ângulo mandibular menor, apresentando uma mandíbula mais horizontal), é possível que a grandeza cefalométrica 1-NB seja ocultada pelo posicionamento vertical e anteroposterior tanto do ponto N quanto do ponto B (comprimento e/ou rotação mandibular).

Na Classe II, quando confrontados os resultados com o ANB e AOBO, houve divergências de resultados no teste de Spearman sobre a correlação da posição do incisivo inferior em indivíduos braquifaciais, sendo provável pela referência do plano oclusal no AOBO em virtude da presença da Curva de Spee ser mais acentuada em indivíduos Classe II esquelética e pela referência N (Násio) para o ANB devido a grande instabilidade desse ponto. Porém na maloclusão de Classe III a posição do incisivo inferior em relação ao ANB e AOBO mostrou resultados semelhantes (Tabela 3).

No que se refere a grandeza 1.NB o resultado mostrou diferenças estatisticamente significantes entre as Classes II e III, concordando com Interlandi<sup>23</sup> que relatou que o posicionamento dos dentes anteriores também deve se dar conforme a variação anteroposterior das bases ósseas superior e inferior. Entretanto, não houve diferenças estatisticamente significantes entre as Classes I e II e I e III, obtendo resultados semelhantes com King<sup>26</sup>, Harris et al.<sup>27</sup> e Hitchcock<sup>28</sup> que constataram não haver diferenças entre os valores médios das inclinações desses dentes em indivíduos com maloclusão Classe II, divisão 1, e Classe I ou oclusão normal. De acordo com Ambrosio et al.<sup>12</sup>, provavelmente a grandeza cefalométrica seja mascarada pelo posicionamento vertical e anteroposterior tanto do ponto N quanto do ponto B (comprimento e/ou rotação mandibular), o que não ocorre quando se utiliza o plano mandibular para tal avaliação.

Os resultados mostraram diferenças estatisticamente significantes entre as três maloclusões tanto para a medida FMIA quanto para a medida IMPA, sendo assim demonstrado que houve correlação do posicionamento do incisivo inferior com a relação anteroposterior das bases ósseas. As médias do IMPA na amostra de adultos brasileiros estudados na maloclusão de Classe I e II, revelam-se em desacordo com os resultados do autor, ultrapassando o limite máximo de Tweed de 94°, e concordando com Ambrosio et al.<sup>12</sup>, em relação a média do valor do IMPA (100,3°). Para a maloclusão de Classe III houve uma diminuição do valor apresentando-se mais verticalizados. Isso demonstra uma grande variabilidade da grandeza IMPA sugerida por alguns autores como Downs<sup>29</sup> com IMPA entre 83 a 98° e média igual a 91,4°. Concordando com Gallo et al.<sup>9</sup> esse estudo demonstra que a etnia é uma variante essencial durante a avaliação

do paciente no que refere a inclinação dos incisivos inferiores, sendo que na amostra brasileira os incisivos encontram-se mais vestibularizados do que a norma de Tweed.

As grandezas analisadas para a inclinação dos incisivos inferiores demonstraram que no padrão braquifacial os incisivos estão mais vestibularizados nas maloclusões de Classe I e II, discordando com Sassouni<sup>30</sup> que relata que no padrão horizontal de crescimento os incisivos inferiores estão mais verticalizados. Porém, os resultados obtidos na amostra da maloclusão de Classe III condizem com o autor onde seus resultados mostraram os incisivos verticalizados.

A medida discrepância cefalométrica Tweed mostrou diferenças estatisticamente significantes entre todas as maloclusões, sendo a discrepância (média) negativa para as maloclusões de Classe I e II, demonstrando semelhante resultado de Lucato<sup>8</sup> em sua amostra de maloclusões de Classe II. Na amostra de Classe III a discrepância foi positiva.

Os resultados desse trabalho são de grande relevância clínica para o ortodontista ter parâmetros de limites da dentição anterior inferior em indivíduos braquifaciais nas maloclusões Classe I, II e III. Mesmo nesses indivíduos que teoricamente apresentam uma sínfise mandibular mais larga, o posicionamento ideal do incisivo inferior tem o objetivo de alcançar estabilidade, boa função, boa estética e saúde periodontal. Todavia, a identificação das características faciais positivas e negativas do perfil mole do indivíduo é essencial para determinar como deverá ser a correção ortodôntica da maloclusão dentária visando à melhoria do padrão facial, sendo que aceitabilidade da queixa do paciente deverá ser o fator principal a ser corrigido.

Os incisivos inferiores têm posição variável de acordo com a maloclusão, sendo que nos casos de discrepâncias esqueléticas que vão ser tratados com compensação dentária estas posições devem ser respeitadas para uma melhor finalização dos casos.

## CONCLUSÃO

A análise dos resultados deste estudo, associada à literatura pertinente permite concluir que houve diferença estatística no posicionamento do incisivo inferior nas diferentes maloclusões esqueléticas (I, II e III) em pacientes braquifaciais. O comportamento dos incisivos inferiores em sua base óssea é bastante variável, permitindo concluir que na maloclusão Classe II, a compensação dentária dá-se no arco dentário inferior (IMPA; FMIA; DC Tweed). O mesmo acontecendo na Classe III mantendo-se os incisivos inferiores mais lingualizados.

Nos indivíduos braquifaciais as grandezas cefalométricas 1-NB e 1.NB demonstraram que podem sofrer mascaramento pelo posicionamento vertical e anteroposterior tanto do ponto N quanto do ponto B (comprimento e/ou rotação mandibular), o que não ocorre quando se utiliza o plano mandibular para tal avaliação.

Nos indivíduos Classe I quando o ponto B se posiciona mais distalmente do Ponto A sobre o Plano oclusal o incisivo inferior posiciona-se mais retruído. Quando maior o valor de ANB maior a tendência de vestibularização do incisivo inferior, e quanto menor o valor de ANB mais lingualizado está o incisivo inferior. Isto demonstra que há uma correlação direta das discrepâncias esqueléticas com o posicionamento dos incisivos inferiores em indivíduos braquifaciais.

## Colaboradores

D TAGLIARI foi responsável pela execução do trabalho e redação do artigo. R PERY pela pesquisa bibliográfica e redação do artigo. C CORREA, V DEGAN e JCB dos SANTOS co-orientaram o artigo e participaram da redação do artigo.

## REFERÊNCIAS

1. Capelozza Filho L, Fattori L, Cordeiro A, Maltagliati LA. Avaliação da inclinação do incisivo inferior através da tomografia computadorizada. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008;13(6):108-117.
2. Riedel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod*. 1950;20(3):168-78.
3. Barrer HG. Limitations in orthodontics. *Am J Orthod*. 1974;65(6):612-25.

4. Buschang PH, Julien K, Sachdeva R, Achdeva R, Demirjian A. Childhood and pubertal growth changes of the human symphysis. *Angle Orthod.* 1992;62(3):203-9.
5. Tweed CH. Indications for the extraction of teeth in orthodontic procedure. *Am J Orthod Oral Surg.* 1944;30(8):405-28.
6. Tweed CH. The Frankfort-mandibular incisor Angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment, planning and prognosis. *Angle Orthod.* 1954;24(3):121-69.
7. Sheridan JJ. The reader's corner. *J Clin Orthod.* 2003;37(10):541-4.
8. Lucato AS. Avaliação da morfologia do processo alveolar da sínfise mandibular e da posição do incisivo inferior, na malocclusão classe II, divisão 1 [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2006.
9. Gallo BT, Woitchunas GFP, Gerhardt M, Marzola C. Avaliação cefalométrica facial pela análise de Tweed. *Rev Actiradentes.* 2008;8(1):264-74.
10. Silva Filho OG, Bertoz FA, Capelozza Filho L, Almada EC. Crescimento facial espontâneo Padrão II: estudo cefalométrico longitudinal. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(1):40-60.
11. Santos RL, Ruellas ACO. Características cefalométricas de pacientes portadores de má oclusão Classe I e Classe II de Angle. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(3):94-101.
12. Ambrosio AR, Shimizu RH, Ribeiro JS, Gomes AM, Machado AW. Avaliação da inclinação dos incisivos superiores e inferiores em indivíduos com malocclusão classe II, divisão 1, conforme o padrão facial. *Rev Sul-Bras Odontol.* 2009;6(4):343-51.
13. Ellinger CW. Radiographic study of oral structures and their relation to anterior tooth position. *J Prosthet Dent.* 1968;19(1):36-45.
14. Cabrera CAG, Freitas MR, Jason G, Henriques JFC. Estudo da correlação do posicionamento dos incisivos superiores e inferiores com a relação ântero-posterior das bases ósseas. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2005;10(6):59-74.
15. Taylor WH, Hitchcock HP. The Alabama analysis. *Am J Orthod.* 1966;52(4):245-65.
16. Altemus LA. Cephalofacial relationships. *Angle Orthod.* 1968;38:175-84.
17. Hasund A, Ulstein G. The position of the incisors in relation to the lines NA e NB in different facial types. *Am J Orthod.* 1970;57(1):1-14.
18. Kim YE, Nanda RS, Sinha PK. Transition of molar relationships in different skeletal growth patterns. *Am J Orthod.* 2002;121(3):280-90.
19. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos.* 1899;41(3):248-64.
20. Broadbent BH. A new X-ray technique and its applications to orthodontia. *Angle Orthod.* 1931;1(2):45-66.
21. Steiner CC. Cephalometric for you and me. *Am J Orthod.* 1953;39(10):729-55.
22. Jacobson A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod.* 1975; 67(2):125-38.
23. Interlandi S. Ortodontia: bases para a iniciação. São Paulo: Artes Médicas; 1977.
24. Steiner CC. Use of cephalometric as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1960;46(10):721-35.
25. Holdaway RA. Changes in relationships of point A and B during orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1956;42(3):176-93.
26. King TB. A cephalometric study of the positional relationship of the incisors and apical bases to each other in class I and II, division 1. *Am J Orthod.* 1962;48(8):629-30.
27. Harris JE, Kowalski CJ, Walker GF. Discrimination between normal and class II individuals using Steiner's analysis. *Angle Orthod.* 1972;42(3):212-20.
28. Hitchcock HP. A cephalometric description of class II, division 1 malocclusion. *Am J Orthod.* 1973;63(4):414-23.
29. Downs WB. Analysis of dentofacial profile. *Angle Orthod.* 1956;26(4):191-212.
30. Sassouni V. A classification of skeletal facial types. *Am J Orthod.* 1969;55(2):109-23.

Recebido em: 10/4/2010  
Aprovado em: 3/9/2010