

## **Estudo comparativo da discrepância nas dimensões dentárias em pacientes portadores de diferentes deformidades esqueléticas**

**Karina Eiras Dela Coleta PIZZOL<sup>a</sup>, João Roberto GONÇALVES<sup>b</sup>,**

**Paulo Roberto dos SANTOS-PINTO<sup>c</sup>, Roberto DELA COLETA<sup>c</sup>,**

**Dalton Geraldo GUAGLIANONI<sup>d</sup>**

<sup>a</sup>*Doutoranda em Ciências Odontológicas, Área de Ortodontia, Faculdade de Odontologia, UNESP, 14801-903 Araraquara - SP*

<sup>b</sup>*Departamento de Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia, UNESP, 14801-903 Araraquara - SP*

<sup>c</sup>*Professor Adjunto da Disciplina de Ortodontia da Fundação Educacional de Barretos*

<sup>d</sup>*Departamento da Ciência da Educação, Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, 14800-901 Araraquara - SP*

Pizzol KEDC, Gonçalves JR, Santos-Pinto PR, Dela Coleta R, Guaglianoni DG. Comparative study of the tooth size discrepancy in patients with different skeletal deformities. Rev Odontol UNESP. 2005; 34(4): 149-154.

**Resumo:** As discrepâncias entre o tamanho méso-distal dos dentes superiores e inferiores e seu efeito sobre a oclusão têm sido há muito tempo relatadas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as desarmonias do tamanho dentário, de acordo com o método de Bolton, em pacientes portadores de deformidades esqueléticas que necessitavam de cirurgia ortognática. A amostra foi composta de 90 pares de modelos de gesso, divididos igualmente entre os subgrupos de Classe I (controle), Classe II esquelética e Classe III esquelética. Foram obtidas as médias para as razões total e anterior e, então, avaliadas as diferenças entre os gêneros e tipos de máis oclusões. Os resultados mostraram que as médias encontradas para a discrepância de tamanho dentário, em todos os subgrupos analisados, foram maiores do que as de Bolton. Os valores obtidos foram: Classe III (93,66), Classe I (92,51) e Classe II (92,06), não havendo diferença entre os gêneros. Quando comparados os grupos entre si, não houve diferença significativa entre os subgrupos de máis oclusões esqueléticas (Classe II e Classe III) e o grupo controle (Classe I), tanto para a razão total quanto para a anterior. Essa diferença só se mostrou significativa quando comparados os subgrupos de Classe II e Classe III. Tais resultados mostram que, embora pacientes com deformidades esqueléticas apresentem maior discrepância de Bolton quando comparados a pacientes com oclusão normal, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes quanto à incidência de tal desproporção entre pacientes com máis-occlusões de origem dentária em relação àquelas de origem esquelética.

**Palavras-chave:** *Análise de Bolton; discrepância de tamanho dentário; diagnóstico; tratamento ortodôntico.*

**Abstract:** Mesiodistal size discrepancies of upper and lower teeth and its effect on occlusion have been related. The objective of this study was to evaluate the tooth size discrepancies according to the Bolton's method, in patients with skeletal deformities requiring orthognatic surgery as part of their treatment. The sample was composed of 90 pairs of casts, equally divided among the subgroups of Class I (control), Class II skeletal and Class III skeletal malocclusion. Means for overall and anterior ratios were obtained for the whole sample, differences between gender and type of malocclusion were evaluated also. The results indicated that mean values of the teeth size discrepancies for all subgroups evaluated were bigger than Bolton index. Values found in our sample were: Class III (93.66), Class I (92.51) and Class II (92.06). There were no significant differences between gender. When all the groups were compared among each other, there were no

significant differences among the subgroups of skeletal malocclusion (Class II and Class III) and the control group (Class I), for the overall and anterior arches. Significant difference was found among subgroup of Class II and subgroup of Class III. The results suggested that although patients with skeletal deformities had bigger Bolton's discrepancy than patients with normal occlusion, there were no significant discrepancy differences among patients with dental malocclusion and patients with skeletal malocclusion.

**Keywords:** *Bolton's analysis; tooth size discrepancy; diagnosis; orthodontic treatment planning.*

## Introdução

As discrepâncias individuais ou em grupos de dentes podem estar associadas ao surgimento de alterações na oclusão<sup>1-3</sup>. Portanto, para que os dentes superiores possam ocluir de forma correta e harmoniosa com os seus antagonistas inferiores, deve existir uma proporcionalidade adequada entre o tamanho dos mesmos. Segundo Bolton<sup>2</sup>, essa proporcionalidade se dá pela somatória do maior diâmetro méso-distal dos dentes do arco inferior em relação aos dentes do arco superior. O estudo dessa relação ajuda a avaliar a sobremordida e a sobressaliência, que serão obtidas ao final do tratamento, os efeitos das extrações projetadas na oclusão posterior e nas relações incisivas, e também ajuda na identificação dos desajustes oclusais produzidos pelas incompatibilidades de tamanho dentário interarcos<sup>4</sup>.

Ocasionalmente, dentes com tamanhos desproporcionais são facilmente detectados; entretanto, discrepâncias significativas podem ocorrer no conjunto total dentário das arcadas, sendo de difícil visualização clínica. A não identificação dessa desproporção durante a fase de diagnóstico e planejamento invariavelmente levará o profissional menos atento a ter dificuldades na finalização do caso, principalmente no que se refere à relação correta de molares e caninos, respeitando-se a sobressaliência e a sobremordida ideais.

Em casos cirúrgicos, a incompatibilidade entre arcadas dentárias e bases ósseas torna a discrepância entre o tamanho dos dentes difícil de ser diagnosticada pelo método visual, sendo imperativo mensurações para obter-se o diagnóstico correto. Assim, em pacientes com deformidades dento-faciais, essa desproporcionalidade dentária torna-se um desafio complementar na correção da má-oclusão, na qual o índice de Bolton constitui-se numa ferramenta valiosa para identificar desarmonias de tamanho dentário entre os arcos, as quais poderiam inviabilizar um correto relacionamento oclusal, tão almejado durante o tratamento.

## Proposição

O objetivo deste trabalho foi:

1. avaliar a discrepância de volume dentário nos subgrupos de más-oclusões da amostra e relacioná-la com as médias encontradas por Bolton;

2. observar a existência ou não de diferenças por gênero;
3. avaliar a ocorrência e a distribuição da desproporção de tamanho dentário em dois diferentes grupos de pacientes portadores de deformidades dento-esqueléticas e um grupo controle;
4. verificar se existe correlação entre a incidência dessa desproporção e deformidades esqueléticas.

## Material e método

Para a elaboração deste trabalho, foram selecionados 90 pares de modelos dentários iniciais de pacientes brasileiros, adultos, de ambos os gêneros, obtidos dos arquivos do Centro de Pesquisa e Tratamento de Deformidades Buco-faciais - CEDEFACE e de clínica particular e que obedeceram aos seguintes critérios:

- presença de todos os dentes permanentes irrompidos, do primeiro molar de um lado ao primeiro molar do outro lado;
- presença de modelos iniciais em boas condições;
- ausência de tratamento ortodôntico prévio;
- sem anomalias de forma, desgaste incisal ou oclusal acentuado, fratura coronária, cárie ou restaurações nas bordas incisais que afetassem o tamanho real do dente;
- presença de discrepâncias esqueléticas com indicação de tratamento cirúrgico para os grupos de deformidades esqueléticas (Classe II e III), baseado na análise facial e na análise cefalométrica.

A amostra foi dividida em três subgrupos de má-oclusão, com base no tipo de relação molar presente, na qual 30 modelos representaram os pacientes com deformidade dento-esquelética de Classe II; outros 30, os pacientes com Classe III dento-esquelética, e os 30 modelos restantes, o grupo controle, constituído por casos de Classe I dentária sem tratamento ortodôntico prévio. Cada subgrupo foi formado por 15 indivíduos de cada gênero, minimizando assim as diferenças pertinentes à morfologia dentária entre homens e mulheres.

A medição dos modelos foi realizada por um único examinador, previamente calibrado para a execução desse

procedimento, usando para isso um paquímetro digital da marca Vonder com precisão de 0,01 mm. Para a realização do Erro do Método, foram selecionados, aleatoriamente, três pares de modelos, que foram medidos cinco vezes com intervalo mínimo de 2 horas entre as medições, cujo teste de correlação entre as medidas observadas foi sempre superiores a 0,94.

A mensuração do diâmetro méso-distal das coroas dos dentes superiores e inferiores foi realizada mantendo-se os modelos apoiados em uma mesa. As pontas do paquímetro digital foram posicionadas de maneira a compreender o maior diâmetro méso-distal de cada dente.

Para o cálculo da discrepância de tamanho dentário, foi adotado o método proposto por Bolton<sup>1</sup>, utilizando-se uma planilha do programa Microsoft Excel desenvolvida especificamente para esse fim.

A proporção entre os dentes inferiores e superiores foi calculada para cada paciente, resultando na obtenção de dois índices, segundo Bolton<sup>1</sup>: a razão total, que compara a soma da largura dos dentes inferiores com a dos superiores (do primeiro molar de um lado ao primeiro molar do outro lado), e a razão anterior, que compara a largura dos dentes anteriores inferiores com a dos dentes anteriores superiores.

Em seguida, os casos foram classificados, de acordo com os valores propostos por Bolton<sup>1</sup>, em:

- Normal: quando o valor obtido para a proporção esteve dentro do intervalo de um desvio padrão acima ou abaixo da média de  $77,2 \pm 1,65$  para a razão anterior e de  $91,3 \pm 1,91$  para a razão total;
- Excesso maxilar: quando o valor obtido foi menor ou igual a 75,4 (razão anterior) e/ou 89,4 (razão total); e
- Excesso mandibular: quando o valor obtido foi maior ou igual a 78,9 (razão anterior) e/ou 93,1 (razão total).

A estatística descritiva foi realizada através do cálculo da média, do desvio padrão, erro padrão, dos valores máximo e mínimo e do coeficiente de variação da razão total e da razão anterior de todos os pacientes da amostra. Posteriormente, esses valores foram calculados para os diferentes gêneros e para cada subgrupo de má-oclusão e, ainda, para os pacientes do gênero masculino e feminino dentro de cada subgrupo de má-oclusão separadamente.

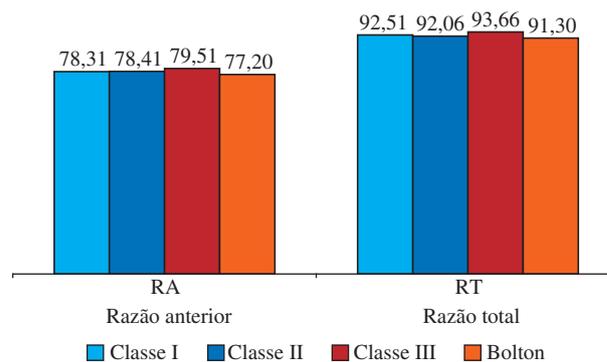
O teste estatístico paramétrico de Análise de variância (ANOVA) foi utilizado na comparação dos valores para a

razão total e a anterior entre os pacientes dos diferentes subgrupos de má oclusão. Nos casos em que a análise de variância apresentou valor estatisticamente significativo, foi aplicado teste de Tukey para identificar as medidas diferentes entre si.

## Resultado e discussão

Como evidenciado na Tabela 1, as médias obtidas para o índice de Bolton nos subgrupos analisados em nosso estudo foram muito próximas entre si. A maior média para a razão total foi de 93,66%, referente à Classe III, e a menor média foi de 92,06%, para a Classe II. O desvio padrão, o erro padrão, o coeficiente de variação, os valores mínimo e máximo para cada subgrupo de má-oclusão também podem ser evidenciados nessa tabela.

Embora houvesse proximidade entre os valores, as médias encontradas para a razão total e a anterior, para os diferentes subgrupos da amostra e para a amostra como um todo, foram ligeiramente maiores do que as médias obtidas por Bolton<sup>1</sup> em 1958 (Figura 1). Os valores encontrados em nosso estudo foram semelhantes aos evidenciados por Motta et al.<sup>5</sup>, mas maiores do que os encontrados por outros estudos<sup>6-8</sup>, possivelmente por estes trabalhos apresentarem um desvio padrão elevado, demonstrando uma grande dispersão dos valores encontrados, além de outros fatores como as diferenças étnicas presentes nas diversas amostras dos trabalhos citados.



**Figura 1.** Classificação da amostra de acordo com as médias encontradas para a razão total e razão anterior em cada subgrupo de má oclusão e em relação às médias de Bolton.

**Tabela 1.** Estatística descritiva da discrepância dentária total de Bolton para os subgrupos de Classe I, Classe II cirúrgica e Classe III cirúrgica

Grupo	n	Média	Desvio padrão	Erro padrão	Coef. de Variação (%)	Máximo	Mínimo
Classe I	30	92,51	2,23	0,4073	2,41	97,21	86,38
Classe II	30	92,06	2,50	0,4556	2,71	98,15	87,49
Classe III	30	93,66	2,51	0,4574	2,67	100,14	89,55

Com relação aos valores superiores aos de Bolton<sup>1</sup>, é importante salientar que a amostra desse autor era constituída de 55 pacientes portadores de oclusão normal, entre os quais, 11 não tratados ortodonticamente e 44 que já haviam sido tratados, não tendo a má-oclusão inicial presente sido relatada em seu trabalho. Por outro lado, nossa amostra foi constituída de pacientes portadores de deformidades esqueléticas associadas à má-oclusão de Classe II (n = 30) ou Classe III (n = 30), além de um grupo controle constituído de pacientes Classe I (n = 30), com pequenas más posições dentárias. Baseado em amostras tão diferentes, fica evidente que qualquer tentativa de estabelecer correlação entre os dois trabalhos terá pouca validade estatística.

Devemos destacar também que outros fatores podem estar associados às interferências nas relações ideais de tamanhos dentários e, conseqüentemente, nos resultados da análise de Bolton. Dentre eles, as angulações e inclinações dentárias, a variação da espessura vestibulo-lingual dos dentes ântero-superiores e os raios de curvatura dos arcos<sup>9-10</sup>.

Já a análise dos subgrupos de má-oclusão separadamente mostrou não haver diferença mínima significativa com relação à razão total média entre os subgrupos de Classe I (92,51) e Classe II (92,06), concordando com os achados de Araújo<sup>11</sup>, bem como entre os subgrupos de Classe I (92,51) e Classe III (93,66). Somente houve diferença mínima significativa (DMS = 1,2384) entre os subgrupos de Classe II (92,06) e Classe III (93,66). No caso da razão anterior, a diferença não se mostrou significativa (DMS = 0,0964) em qualquer das combinações de subgrupos de má-oclusão (Tabela 2). Isso sugere que não existe diferença estatística

quanto à desproporção de tamanho dentário entre pacientes portadores de más-oclusões de origem dentária (grupo controle) em comparação com aquelas más-oclusões de origem esquelética (subgrupos de Classe II e III).

Nossos resultados, embora não tenham evidenciado diferenças estatisticamente significantes para duas das três combinações de subgrupos de más-oclusões, mostraram valores semelhantes aos de Nie, Lin<sup>12</sup>, os quais encontraram que a incidência de desproporção de tamanho dentário é maior para a Classe III, seguida pela Classe I e pela Classe II.

As Tabelas 3 e 4 mostram os índices de excesso de volume dentário para as regiões superior e inferior comparativamente. Com relação à razão total, apenas dois pacientes (Classe I) apresentaram excesso dentário superior, o que equivale a 2,22% da amostra total. Já com relação ao excesso de volume dentário inferior, 38,89% (n = 35) da amostra total apresentaram tal discrepância, distribuídos da seguinte forma: 12 pacientes de Classe I, 8 pacientes de Classe II e 15 pacientes de Classe III, correspondendo à metade da amostra desta má oclusão (Classe III) e confirmando a maior incidência de discrepância de Bolton para este subgrupo. Sperry et al.<sup>3</sup>, por sua vez, também encontraram que a relação de Classe III de Angle apresenta um número significativamente maior de pacientes com excesso dentário tanto para a relação total como para a relação anterior.

No caso da razão anterior (Tabela 4), a incidência de desproporção de tamanho dentário foi maior para todos os subgrupos de más-oclusões (42,22% para o excesso inferior e 6,67% para o excesso superior), comparativamente aos achados para a razão total. Mesmo assim, o índice de

**Tabela 2.** Estatística descritiva da razão anterior para os subgrupos de Classe I, Classe II cirúrgica e Classe III cirúrgica

Grupo	n	Média	Desvio padrão	Erro padrão	Coef. de Variação (%)	Máximo	Mínimo
Classe I	30	78,31	2,49	0,4540	3,18	83,10	73,04
Classe II	30	78,41	2,08	0,3797	2,65	82,87	75,12
Classe III	30	79,51	2,49	0,4538	3,13	84,38	74,71

**Tabela 3.** Prevalência de excesso dentário inferior e superior para a razão total, de acordo com os subgrupos de más oclusões

Má oclusão	Razão total			Normal	Total geral
	Excesso inferior	Excesso superior			
Classe I	12	2	16	53,33%	30
	40,00%	6,67%	53,33%		
Classe II	8	0	22	73,33%	30
	26,67%	0,00%	73,33%		
Classe III	15	0	15	50,00%	30
	50,00%	0,00%	50,00%		
Total	35	2	53	58,89%	90
	38,89%	2,22%	58,89%		

**Tabela 4.** Prevalência de excesso dentário inferior e superior para a razão anterior, de acordo com os subgrupos de más oclusões

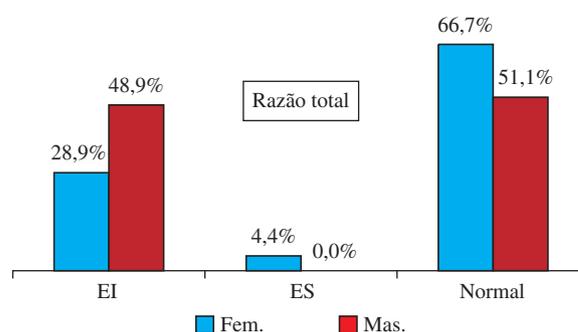
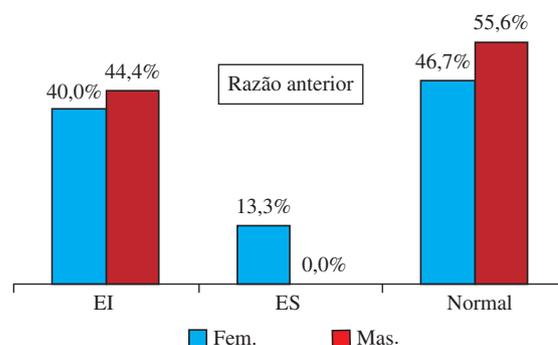
Má oclusão	Razão anterior			Total geral
	Excesso inferior	Excesso superior	Normal	
Classe I	10 33,33%	3 10,00%	17 56,67%	30 100,00%
Classe II	11 36,67%	2 6,67%	17 56,67%	30 100,00%
Classe III	17 56,67%	1 3,33%	12 40,00%	30 100,00%
Total	38 42,22%	6 6,67%	46 51,11%	90 100,00%

excesso dentário inferior permaneceu prevalecendo sobre o superior, com os seguintes valores: 10 pacientes de Classe I, 11 pacientes de Classe II e 17 pacientes de Classe III. Apenas 6 pacientes da amostra total apresentaram excesso de tamanho dentário superior.

A incidência de excesso de volume dentário ântero-inferior (42,22%) na amostra total foi bastante semelhante aos achados de Moresca et al.<sup>8</sup>, nos quais a frequência de excesso dentário inferior ocorreu em 41,1% da amostra. Entretanto, tais valores foram inferiores aos encontrados por Araújo<sup>11</sup> (61% dos casos) e Ballard<sup>13</sup>, que relatou terem aproximadamente 50% dos 400 casos ortodônticos analisados apresentando um excesso de, no mínimo, 2 mm do diâmetro méso-distal no segmento anterior da mandíbula quando comparado aos dentes superiores anteriores. Sperry et al.<sup>3</sup> encontrou valores ainda maiores, observando que 72% dos casos de Classe III apresentavam excesso de volume dentário para a relação total na mandíbula e 74% para a relação anterior de mandíbula contra 38,89% para a razão total e 56,67% para a região anterior encontrados em nosso estudo. Essa diferença na incidência de excesso dentário inferior pode ser parcialmente justificada pelo fato de a amostra de Sperry et al.<sup>3</sup> ser composta em sua totalidade por pacientes com prognatismo mandibular. Em contrapartida, embora todos os casos de Classe III em nossa amostra apresentassem indicação cirúrgica, o grupo era mais heterogêneo com pacientes com protrusão mandibular, retrusão maxilar ou ambos.

No aspecto dimorfismo sexual, nossos achados foram concordantes com os valores encontrados por Nie, Lin<sup>12</sup> e Arya et al.<sup>14</sup>, uma vez que não houve diferença na discrepância de volume dentário entre os gêneros, tanto para a razão total quanto para a razão anterior (Figuras 2 e 3).

Da mesma forma, Smith et al.<sup>15</sup> estudaram se a proporção interarcos pode ser aplicada a diferentes populações e gêneros. Os resultados mostraram diferenças significantes entre os grupos étnicos, dos quais o grupo de brancos apresentou a menor proporção (92,3%), seguido pelo de hispânicos (93,1%) e de

**Figura 2.** Distribuição do excesso de volume dentário na região inferior, superior ou ausência do mesmo, de acordo com a razão total para cada um dos gêneros.**Figura 3.** Distribuição do excesso de volume dentário na região inferior, superior ou ausência do mesmo, de acordo com a razão anterior para cada um dos gêneros.

negros (93,4%). As diferenças entre os grupos foram atribuídas primeiramente à relação dos segmentos posteriores.

Embora alguns autores<sup>15-17</sup> tenham observado a influência da etnia nas dimensões e proporções dentárias, a grande miscigenação racial presente no Brasil dificulta o estabelecimento preciso da etnia dos pacientes, tornando praticamente inviável a divisão da amostra de acordo com o padrão racial<sup>5</sup>.

Os resultados de nosso estudo mostraram que, embora os subgrupos de más-oclusões apresentassem valores de razão total e razão anterior superiores às médias encontradas por Bolton, os resultados obtidos não apresentaram diferenças significantes com relação a outros trabalhos, como por exemplo o de Motta et al.<sup>5</sup>, no qual a amostra era composta por pacientes com más-oclusões de origem dentária, o que sugere que pacientes com deformidades dento-faciais não apresentam diferenças com relação a tamanho dentário, bem como com relação à incompatibilidade de volume dos mesmos, quando comparados a outros grupos com más-oclusões dentárias.

## Conclusão

Com base nos resultados obtidos concluímos que:

- as médias encontradas para a discrepância de volume dentário em todos os subgrupos de más-oclusões foram maiores que as médias encontradas por Bolton;
- na amostra geral, não houve diferença estatisticamente significativa quanto à incidência da discrepância dentária entre os gêneros feminino e masculino;
- a média da incidência de discrepância de tamanho dentário foi maior no subgrupo de Classe III esquelética, seguida pela Classe I (controle) e pela Classe II esquelética;
- não houve diferença mínima significativa quando comparados os subgrupos de más-oclusões esqueléticas (Classe II e Classe III) e o grupo controle (Classe I) para a razão total e a anterior. Somente houve diferença mínima significativa quando comparados os subgrupos de Classe II (92,06) e Classe III (93,66).

## Referências

1. Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod.* 1958; 28: 113-30.
2. Bolton WA. The clinical use of a tooth size analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1962; 48: 504-29.
3. Sperry TP, Worms FW, Isaacson RJ, Speidel TM. Tooth-size discrepancy in mandibular prognathism. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1977; 72: 183-90.
4. Pinzan A, Martins DR, Freitas MR. Análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton. *Ortodontia.* 1991; 24(1): 61-4.
5. Motta ATS, Rodrigues S, Quintão CCA, Capelli Jr J. Análise da discrepância de tamanho dentário em pacientes da Clínica de Ortodontia da FO/UERJ. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2004; 9(3): 83-90.
6. Crosby DR, Alexander CG. The occurrence of tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989; 95: 457-61.
7. Freeman LM, Maskeroni AJ, Lorton L. Frequency of Bolton tooth size discrepancies among orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997; 110: 24-7.
8. Moresca R, Vigorito JW, Vigorito AM. Estudo da discrepância de tamanho dos dentes anteriores nos diferentes tipos de maloclusão. *Ortodontia.* 2004; 37: 24-31.
9. Halazonetis DJ. The Bolton ratio studied with the use of spreadsheets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 109: 215-19.
10. Rudolph DJ, Domínguez PD, Ahn K, Thinh T. The use of tooth thickness in predicting intermaxillary tooth-size discrepancies. *Angle Orthod.* 1997; 68: 133-40.
11. Araújo LG. Incidência da discrepância de Bolton [Dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1984.
12. Nie Q, Lin J. Comparison of intermaxillary tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999; 116: 539-44.
13. Ballard ML. A fifth column within normal dental occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1956; 42: 116-24.
14. Arya B, Savara BS, Thomas D, Clarkson Q. Relation of sex and occlusion to mesiodistal tooth size. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1974; 66: 479-86.
15. Smith S, Buschang PH, Watanabe E. Interarch tooth size relationships of 3 populations: "Does Bolton's analysis apply?" *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000; 117: 169-74.
16. Lavelle CLB. Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and different occlusal categories. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1972; 61: 29-37.
17. Bishara SE, Jakobsen JR, Abdallah EM, Garcia AF. Comparisons of mesiodistal and buccolingual crown dimensions of the permanent teeth in three populations from Egypt, México and the United States. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989; 96: 416-22.