

MAURILÂNDER BRUSCATO

**PREVALÊNCIA DA DISCREPÂNCIA DE TAMANHO DENTÁRIO DE BOLTON EM
ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE NOVA ALVORADA / RS**

CAMPINAS
2008

MAURILÂNDER BRUSCATO

**PREVALÊNCIA DA DISCREPÂNCIA DE TAMANHO DENTÁRIO DE BOLTON EM
ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE NOVA ALVORADA / RS**

Dissertação apresentada ao Centro de
Pós-Graduação / CPO São Leopoldo
Mandic, para obtenção do grau de Mestre
em Odontologia.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Martão
Flório

CAMPINAS
2008

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

B912p Bruscato, Maurilânder.
Prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton em escolares do município de Nova Alvorada / RS / Maurilânder Bruscato. – Campinas: [s.n.], 2008.
53f.: il.

Orientador: Flávia Martão Flório.
Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Oclusão dentária. 2. Ortodontia. I. Flório, Flávia Martão.
II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.
III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: **“PREVALÊNCIA DA DISCREPÂNCIA DE TAMANHO DENTÁRIO DE BOLTON EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE NOVA ALVORADA / RS”** apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração: _____ em __/__/__, à comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Prof. (a) Dr (a)
Orientador

Prof. (a) Dr (a)
1º Membro

Prof. (a) Dr (a)
2º Membro

Dedico este trabalho aos meus pais Celso e Schirley, à minha esposa Luciana, aos meus irmãos e amigos e, principalmente, ao filho César que esperamos ansiosamente.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

À Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, na pessoa do Presidente do Conselho Superior, Prof. Dr. José Luiz Cintra Junqueira.

Ao Prof. Dr. Thomaz Wassall, coordenador dos cursos de Pós-Graduação e Diretor da Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic.

Ao coordenador do Mestrado de Ortodontia José Luiz Herdy pela amizade.

Aos orientadores professora Doutora Flávia Martão Flório e professor Doutor Rogério Heládio Lopes Motta pelos momentos de aprendizagem e pela dedicação e amizade constante, demonstrada ao longo deste trabalho.

Aos professores do curso de Ortodontia, em especial ao professor Doutor Agenor Osório pela colaboração científica neste trabalho.

A minha esposa Luciana Crespo Bruscato pela compreensão, apoio e carinho em todos os momentos desta importante etapa em minha vida.

A minha família e aos meus amigos pela compreensão nos momentos de ausência.

Aos novos amigos deste curso de Mestrado.

A Prefeitura Municipal de Nova Alvorada, juntamente com a Secretaria de Educação, coordenadores das escolas e aos escolares que possibilitaram a realização deste estudo.

“A alegria que se tem em pensar e aprender faz-nos pensar e aprender ainda mais”.

(Aristóteles)

RESUMO

A proposta deste trabalho foi determinar a prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton presente na população de escolares do município de Nova Alvorada/RS, relacionando as diferenças entre os gêneros e grupos de maloclusão. O estudo foi realizado em 131 estudantes de ambos os gêneros, idade média de 14,2 anos, que não tivessem sido submetidos a tratamento ortodôntico e possuísssem dentes permanentes de primeiro molar direito a primeiro molar esquerdo completamente irrupcionados, sem fraturas, desgastes, anomalias, restaurações ou lesões de cárie em superfícies interproximais. Após moldagem e mensurações dos dentes nos modelos de gesso, a discrepância de tamanho dentário foi calculada. Também foi verificada a ascendência dos estudantes através da aplicação de um questionário previamente testado. Os resultados revelaram a presença de maloclusão de Angle em 100% da amostra. A prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton foi de 29,7% para a relação total, e de 49,6% para a relação anterior, sem que tenha sido verificada diferença entre os gêneros (Teste t de Student, $p>0,05$). Os excessos de material dentário mesiodistais, de acordo com as médias de Bolton ocorreram com maior frequência na mandíbula. Entre os grupos de maloclusões, não foi verificada diferença estatística significativa na prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton. Conclui-se, que é necessária a inclusão da análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton no diagnóstico e planejamento ortodôntico, pois é grande a prevalência desta discrepância, e a negligência desta análise poderá implicar em resultados ortodônticos não satisfatórios.

Palavras-chave: Análise de Bolton. Discrepância de Bolton. Tamanho dentário. Discrepância de tamanho dentário. Análise de tamanho dentário.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of Bolton's tooth size discrepancy present in the population of schoolchildren in the Municipality of Nova Alvorada/RS, relating the differences between genders and groups of malocclusion. The study was conducted in 131 schoolchildren of both genders, with a mean age of 14.2 years that were not previously submitted to orthodontic treatment and had permanent teeth from the first right molar to the first left molar completely erupted, without fractures, wear anomalies, restorations or caries lesions on interproximal surfaces. After the teeth were molded and measured in plaster models, the discrepancy in tooth size was calculated. The students' ancestry was also verified by means of applying a previously tested questionnaire. The results revealed the presence of Angle's malocclusion in 100% of the sample. The prevalence of Bolton's tooth size discrepancy was 29.7% for the total relationship and 49.6% for the anterior relationship, without any difference being verified between the genders (Student's-*t* test, $p>0.05$). The excess mesiodistal dental material, in accordance with the Bolton measurements, occurred more frequently in the mandible. Among the malocclusion groups, no statistically significant difference was found in the prevalence of Bolton's tooth size discrepancy. It was concluded that it is necessary to include the analysis of Bolton's tooth size discrepancy in orthodontic diagnosis and planning, as the great prevalence of this discrepancy, and neglecting to do this analysis may involve unsatisfactory orthodontic results.

Keywords: Bolton's analysis. Bolton's discrepancy tooth size. Tooth size discrepancy. Tooth size analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Escolar sendo examinado para avaliar critérios de inclusão/exclusão	26
Figura 2 -	Paquímetro digital adaptado para facilitar a precisão	29
Figura 3 -	Método de mensuração com paquímetro digital	30
Gráfico 1 -	Frequência da discrepância total e anterior dos voluntários do estudo, em função dos dados de Bolton	32
Tabela 1 -	Discrepância (em %) total e anterior entre os gêneros, para os voluntários do estudo	33
Tabela 2 -	Discrepâncias (em %) total e anterior para os voluntários do estudo	34
Tabela 3 -	Discrepância (em %) total e anterior para os voluntários do estudo, comparadas com as médias de Bolton	34
Tabela 4 -	Discrepâncias (em %) total e anterior em relação à ascendência do voluntário	35
Tabela 5 -	Distribuição dos valores da discrepância de tamanho dentário total na mandíbula e maxila de acordo com os estudos de Bolton	35
Tabela 6 -	Distribuição dos valores da discrepância de tamanho dentário anterior na mandíbula e maxila de acordo com os estudos de Bolton	36
Tabela 7 -	Distribuição dos valores da discrepância de tamanho dentário de Bolton na região posterior da mandíbula e maxila	36

Tabela 8 -	Valores da discrepância de tamanho dentário de Bolton para a relação total, relação anterior e região posterior, em todos os voluntários do estudo	36
Tabela 9 -	Média (em %), desvio padrão e variação das médias entre os grupos de maloclusão de todos os voluntários de acordo com o gênero	37
Tabela 10 -	Distribuição dos 131 escolares nas maloclusões de Angle, de acordo com a variação de 1 DP das médias de Bolton	38
Tabela 11 -	Distribuição dos 131 escolares nas maloclusões de Angle, de acordo com a variação de 2 DP das médias de Bolton	38
Tabela 12 -	Média (em %) para os grupos de maloclusão de Angle (Classe I, II e III) comparando com as médias de Bolton, para a relação total e anterior	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFO	- Conselho Federal de Odontologia
DP	- Desvio padrão
MG	- Minas Gerais
MM	- Milímetros
RS	- Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
3 PROPOSIÇÃO	23
4 MATERIAL E MÉTODO.....	24
4.1 Considerações éticas.....	24
4.2 Processo de obtenção do consentimento para participação em pesquisa clínica.....	24
4.3 Caracterização do universo amostral.....	25
4.4 Seleção da amostra.....	25
4.5 Obtenção dos modelos de gesso	27
4.6 Aplicação do questionário.....	27
4.7 Aferição do erro inter-examinadores.....	28
4.8 Análise de Bolton	28
4.9 Classificação da maloclusão de Angle.....	30
4.10 Análise dos dados.....	31
5 RESULTADOS.....	32
6 DISCUSSÃO	40
7 CONCLUSÃO	406
REFERÊNCIAS.....	47
ANEXO A - Folha de aprovação do Comitê de Ética	50
ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido	51
ANEXO C - Questionário.....	52
ANEXO D - Análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton	53

1 INTRODUÇÃO

A busca por uma perfeita finalização de um tratamento ortodôntico exige condutas precisas de diagnóstico e planejamento. Em situações em que a análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton não é realizada na fase de diagnóstico ortodôntico, é comum verificar dificuldade na conclusão do caso devido a uma incompatibilidade entre o tamanho dos dentes superiores e os inferiores, percebido por uma oclusão inadequada que compromete a intercuspidação dentária (Vargas et al., 2003). Excesso de tamanho mesiodistal nos dentes superiores pode causar aumento nos trespases horizontal (sobressaliência) e vertical (sobremordida) e, nos dentes inferiores, se pode observar apinhamentos no arco inferior, diastemas superiores e uma tendência para mordida de topo (Ramos et al., 1996). Na prática, estas situações são resolvidas muitas vezes, com o desgaste do excesso de massa dentária, recontorno com material restaurador ou exodontia.

A partir do momento em que se pretenda atingir ao final das correções ortodônticas, as características de uma oclusão estática e funcionalmente ideal, torna-se evidente analisar sistematicamente a proporção entre os tamanhos dentários superiores e inferiores. Para determinar se existe ou não uma discrepância, ou se esta é suficiente para comprometer a intercuspidação, realiza-se uma análise da Discrepância de Tamanho Dentário (Vargas et al., 2003).

Dentre os trabalhos acerca da avaliação dos tamanhos dentários mesiodistais, os de Bolton tornaram-se referência no meio ortodôntico, sendo bastante utilizados atualmente (Othman, Harradine, 2007).

Muitos estudos evidenciaram a prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton, relatando haver influência com diferentes origens étnicas (Santoro et al., 2000; Smith et al., 2000; Uysal, Sari, 2005; Paredes et al., 2006).

Outro fator considerado foi se o tipo de maloclusão de Angle presente exercia influência nas relações de tamanho dentário. Sendo constatada diferença nestas relações em alguns estudos (Fernández-Riveiro et al., 1995; Nie, Lin, 1999; Ta et al., 2001; Araújo, Souki, 2003) e em outros não (Araújo, Wilhelm, 1986; Crosby, Alexander, 1989; Bósio et al., 2001; Motta et al., 2004).

Algumas pesquisas evidenciaram diferenças entre os gêneros na ocorrência de desarmonias no tamanho e nas proporções dentárias (Smith et al., 2000; Bernabé et al., 2004; Uysal, Sari, 2005). Entretanto, outros autores (Araújo, Wilhelm, 1986; Fernández-Riveiro et al., 1995; Santoro et al., 2000; Motta et al., 2004; Paredes et al., 2006; Othman, Harradine, 2007) não encontraram diferença na discrepância de tamanho dentário entre os gêneros.

Diante deste contexto, considera-se relevante conhecer as possíveis discrepâncias de tamanho dentário de Bolton presentes na população de escolares do município de Nova Alvorada/RS.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Vários autores pesquisaram sobre tamanho e relação entre os dentes, sendo a de Black (1902) uma das primeiras pesquisas, onde foram estabelecidas tabelas de médias para cada dente, as quais são ainda utilizadas como referência. Ballard (1944) constatou assimetrias de tamanho entre dentes dos hemiarcos direito e esquerdo. Neff (1944) estabeleceu um coeficiente de proporção ideal entre os dentes superiores e inferiores na região anterior. Lundström (1954) relacionou alinhamento e oclusão com a relação de tamanho dentário mesiodistal entre os dentes superiores e inferiores.

O método para o diagnóstico da discrepância de tamanho dentário mesiodistal bastante difundido entre os ortodontistas é o proposto por Bolton (1958), através da publicação de um artigo onde incluiu o modelo da ficha para a “Análise da Discrepância de Tamanho Dentário”, muito utilizada atualmente.

Wayne Allen Bolton utilizou em seu estudo 55 pares de modelos de pacientes com oclusões ideais, sendo 44 tratados ortodonticamente e 11 não tratados. Propôs índices médios para a região anterior e para o arco total. Esta análise foi baseada na mensuração dos diâmetros mesiodistais dos 12 dentes permanentes inferiores (1º molar a 1º molar) e dos 12 dentes permanentes superiores, feita através de um compasso de pontas secas e uma régua milimetrada com precisão de $\frac{1}{4}$ de milímetro observando exatidão na obtenção desses valores. Para se ter a informação precisa quanto ao arco que apresenta o excesso de massa dentária, é feito o cálculo dividindo-se o somatório dos tamanhos mesiodistais dos 12 dentes inferiores pelo somatório dos 12 dentes superiores multiplicado por cem

(100), obtendo-se o valor de 91,3% (desvio padrão de $\pm 1,91\%$) que representaria uma situação ideal de sobremordida, sobressaliência e oclusão posterior. O índice encontrado corresponderá ao índice de proporção total dos arcos (Relação Total). Se a proporção exceder 91,3 significa que a discrepância corresponderá a um excesso de massa dentária no arco inferior. Se a proporção for menor que o valor de 91,3, denotará um excesso de massa dentária no arco superior. E, para se obter o índice de proporção para a região anterior, é necessário proceder da mesma maneira que para a região total do arco, utilizando apenas o somatório de canino a canino. O índice de proporção proposto por Bolton para a região anterior é de 77,2% (desvio padrão de $\pm 1,65\%$) que corresponde ao índice de proporção anterior (Relação Anterior). Os estudos subseqüentes à sua publicação evidenciam que muitos autores utilizam a análise de Bolton para avaliar a relação de proporção entre os arcos dentários superior e inferior.

Lavelle (1972) comparou a discrepância de tamanho dentário maxilar e mandibular entre 3 grupos étnicos, sendo 40 pacientes caucasóides (brancos), 40 negróides (negros) e 40 mongolóides (amarelos), com idades entre 18 e 28 anos, divididas igualmente entre o gênero masculino e feminino. Em relação ao tamanho dentário, os resultados sugeriram que mesmo em pacientes com boa oclusão, os arcos dentários maxilar e mandibular são melhores relacionados em negróides do que em caucasóides. Medidas de tamanho dentário em diferentes categorias de oclusão de Angle mostraram que o tamanho do dente pode ser um fator na etiologia da maloclusão. As relações de tamanhos dentários totais e anteriores eram maiores no gênero masculino do que no feminino, independente da etnia.

Com o propósito de verificar a incidência da discrepância de Bolton, avaliar a incidência entre as maloclusões Classe I (112) e Classe II divisão 1 (83) e

analisar as diferenças quanto ao gênero, Araújo & Wilhelm (1986), avaliaram 195 modelos de gesso de pacientes ortodônticos (70 masculinos e 125 femininos). Encontraram incidência da discrepância de Bolton em 36% dos pacientes (acima de 2 mm). Concluíram que as discrepâncias de tamanho dos dentes estão relacionadas às maloclusões, porém independem do gênero e da categoria de maloclusão (Classe I e Classe II divisão 1 de Angle).

Em estudo com 109 pacientes de uma clínica particular de ortodontia, de ambos os gêneros, com maloclusões Classe I (30); Classe II divisão 1 (30); Classe II divisão 2 (29) e Classe II cirúrgico (20), Crosby & Alexander (1989), analisaram a relação de tamanho mesiodistal em modelos de gesso pré-tratamento ortodôntico, onde foram medidos e comparados conforme os estudos de Bolton. Os resultados não mostraram diferença significativa da discrepância de tamanho dentário de um grupo de maloclusão para outro, porém havia um grande número da discrepância de tamanho dentário maior que a média e desvio padrão definidos pelos estudos de Bolton, em cada grupo. Sendo que, quando todos os pacientes foram agrupados, 22,9% tiveram médias na proporção anterior maiores do que 2 desvio padrão (DP) da média de Bolton. Assim, é sugerido que a análise de tamanho dentário de Bolton seja feita antes de iniciar um tratamento ortodôntico. Consideraram como sendo uma discrepância clinicamente significativa 2 DP de Bolton, significando de 2 a 3 mm da discrepância.

Com objetivo de auxiliar na interpretação da análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton, julgando necessidade pela grande dificuldade encontrada pelos ortodontistas na manipulação dos números e na interpretação dos resultados, Pinzan et al. (1991) demonstraram através de casos clínicos alguns cálculos matemáticos da sua aplicação. Relataram que a finalidade da análise de

Bolton é a de prever o relacionamento final dos dentes anteriores e posteriores, superiores e inferiores, obtendo-se as informações sobre persistência de espaços, presença final de sobressaliência e dificuldade de oclusão entre os dentes posteriores. Auxilia também na seleção dos dentes a serem extraídos ou desgastados, restauração correta dos diâmetros mesiodistais e localização de algum dente com medidas alteradas.

Possíveis erros de mensurações ao realizar a análise de tamanho dentário de Bolton, foram verificados por Shellhart et al. (1995). Em seus estudos, utilizaram 15 pares de modelos com pelo menos 3 mm de apinhamento. As medidas foram feitas por quatro profissionais com paquímetro digital e compasso de pontas secas. A magnitude do erro de mensuração foi de 0,0 mm até 6,1 mm, evidenciando considerável variação. Também demonstrou maior correlação e precisão quando as medidas foram realizadas com paquímetro digital.

Fernández-Riveiro et al. (1995) avaliaram a discrepância de tamanho dentário de Bolton em 200 pares de modelos de pacientes ortodônticos não tratados, com diferentes maloclusões de Angle (95 com Classe I, 59 com Classe II divisão 1, 27 com Classe II divisão 2 e 19 com Classe III), sendo 76 do gênero masculino e 124 do gênero feminino, com idades entre 10 e 25 anos. A média para a relação anterior foi de 80,62%, desvio padrão de 3,05 e para a relação total 93,39% com desvio padrão de 2,44. Não encontraram diferenças entre os gêneros na relação total e anterior. Entre as maloclusões, a média na relação anterior foi maior na maloclusão de Classe II divisão 2, e na relação total uma média menor na maloclusão de Classe II divisão 1. A prevalência da discrepância de acordo com as médias de Bolton encontrada para a relação anterior foi de 78,45% e 60,69% para a total.

Para determinar a porcentagem de pacientes ortodônticos que apresentassem provável discrepância de tamanho dentário interarcos que pudesse afetar o planejamento ou os resultados dos tratamentos, Freeman et al. (1996) avaliaram 157 pacientes (89 do gênero masculino e 68 feminino) sendo 115 etnia branca, 27 etnia negra e 15 outras origens étnicas. Não levou em consideração o tipo de maloclusão. Os pacientes foram avaliados quanto à frequência e magnitude da discrepância em relação às medidas da análise de Bolton. Foram consideradas como significantes com respeito ao planejamento e resultados de tratamento, a discrepância fora da variação de 2 DP de Bolton, tendo sido verificada para a relação total uma prevalência de 13,4% e relação anterior de 30,6%. Consideraram que a habitual análise de tamanho dentário e os seus achados devem ser incorporados nos planejamentos dos tratamentos ortodônticos.

Nie & Lin (1999) compararam a discrepância de tamanho dentário intermaxilar entre grupos de maloclusão Classe I, Classe II e Classe III em 360 pacientes chineses, analisados como descrito pela análise de Bolton. Encontraram diferenças significantes entre os grupos, sendo as médias para as proporções totais em Classe III (95,59%), Classe I (93,39%) e Classe II (92,06%), mostrando que a análise de Bolton deve ser levada em consideração durante o diagnóstico ortodôntico.

Santoro et al. (2000) pesquisaram a discrepância de tamanho dentário de Bolton em amostra de 54 pacientes ortodônticos 2ª e 3ª gerações de dominicanos, residentes em Nova York. A amostra foi dividida por gênero, sendo 36 masculinos e 18 femininos. O propósito do estudo foi obter dados normativos para as dimensões dentárias mesiodistais deste grupo. As médias encontradas para as relações total e anterior foram 91,3% e 78,1%, respectivamente. Em 28% tiveram proporções

anteriores maiores que 2 DP da média de Bolton e 11% tiveram proporções totais maiores que 2 DP da média de Bolton. Apesar de encontrarem no gênero masculino dimensões levemente maiores, as descobertas não substanciaram a necessidade de padrões específicos de gênero, mas para o grupo étnico foi considerável, quando comparou com norte americanos de população branca. A proporção de tamanho dentário anterior foi significativamente maior do que a proporção de Bolton, sugerindo a necessidade de padrões específicos para a população dominicana.

Para avaliar se as relações interarcos de Bolton estendem-se a qualquer população e gênero, Smith et al. (2000) estudaram 180 pares de modelos de pacientes pré-tratamento ortodôntico. No estudo foram incluídos 30 pacientes com idade entre 12 e 38 anos do gênero masculino e 30 do gênero feminino de cada população (negra, hispânica e branca). Foram calculadas as relações interarcos nos segmentos anteriores, posteriores e totais. Concluíram que a relação interarcos de tamanho dentário é específica para cada população e gênero. A relação anterior foi estatisticamente maior em hispânicos (80,5%) do que na população negra (79,3%). Relações totais e menores estão na população branca (92,3%), seguidas por hispânica (93,1%) e negra (93,4%). Entre os segmentos de arco, as maiores discrepâncias se encontram na região posterior. O gênero masculino apresentou menores discrepâncias. Assim, constataram que as relações de Bolton se aplicam somente para o gênero feminino e população branca, e não deveriam ser aplicados indiscriminadamente no gênero masculino, população negra e hispânica.

Com o propósito de comparar as relações interarcos de tamanho dentário totais e anteriores entre os diferentes tipos de maloclusão de Angle com as de Bolton, Ta et al. (2001), estudaram 50 pares de modelos com maloclusão Classe I, 30 com Classe II e 30 com Classe III de Angle, de crianças chinesas de Hong Kong,

com 12 anos de idade. Para a relação anterior foi encontrada diferença entre a média de Bolton e o grupo de Classe III. Para a relação total, a discrepância foi entre a média de Bolton e o grupo de Classe II, e entre o grupo de Classe II e III. Assim, concluíram que padrões específicos são requeridos para pacientes Classe II e Classe III na população chinesa meridional.

Em um grupo com 159 pacientes pré-tratamento ortodôntico e que iniciaram o tratamento (69 do gênero masculino e 90 do gênero feminino) com idades entre 7 e 55 anos, Bósio et al. (2001) investigaram a prevalência da discrepância de tamanho dentário. Também foi verificada a discrepância entre os grupos de maloclusão de Angle Classe I, Classe II e Classe III. Este estudo mostrou que 42,11% dos pacientes apresentaram discrepância de tamanho dentário na região anterior. Não foram verificadas diferenças significantes entre os grupos de maloclusão com e sem discrepância de tamanho dentário.

Araújo & Souki (2003) avaliaram 300 pares de modelos ortodônticos de pacientes brasileiros residentes em Belo Horizonte (MG), sendo 100 com maloclusão Classe I, 100 Classe II e 100 Classe III, com a finalidade de verificar a correlação existente entre os diferentes tipos de maloclusão de Angle e as discrepâncias de tamanho dentário anterior de Bolton. Quando comparado à média de Bolton (1 DP), encontraram em 56% da amostra discrepância anterior. Consideraram como sendo clinicamente significantes discrepâncias de tamanho dentário fora da variação de 2 DP da média de Bolton. Em 22,7% apresentaram discrepância anterior quando comparado a 2 DP da média de Bolton, sendo a prevalência maior em Classe I e Classe III. Consideraram altas essas porcentagens, atribuindo o fato à intensa miscigenação da população brasileira. A média da discrepância de tamanho dentário

anterior foi significativamente maior para pacientes Classe III de Angle do que para pacientes Classe I e II.

De acordo com o método proposto por Bolton, Motta et al. (2004) avaliaram as desarmonias de tamanho dentário, observando a existência de diferenças por gênero e por grupos de maloclusão. Selecionaram 161 pacientes de uma Clínica de Ortodontia com relação molar de Classe I, II e III. As médias encontradas para as relações total e anterior não demonstraram diferenças significativas entre os gêneros masculino e feminino. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre as médias obtidas para cada subgrupo de maloclusão (Classes I, II e III), o que sugere que o tipo de maloclusão presente não interfere na proporção entre os dentes inferiores e superiores. Na comparação com as médias descritas por Bolton, observou-se que as médias obtidas para o total de pacientes da amostra, para ambos os gêneros e para os pacientes Classe I e II foram significativamente maiores, indicando que discrepâncias de tamanho dentário podem ocorrer com maior frequência nos pacientes portadores de maloclusão do que os com oclusão normal.

Com a finalidade de determinar as relações de tamanho dentário em crianças peruanas, Bernabé et al. (2004) avaliaram uma amostra de 200 estudantes (100 masculino e 100 feminino) com idades entre 12 e 16 anos, não tratadas ortodonticamente. Encontraram média para relação anterior 78,09% e para a relação total variando 90,79%-91,33%. Considerando que uma discrepância clinicamente significativa, citando Proffit (1995) seria de 1,5 mm, na amostra foram encontradas 36,5% com discrepância total, 32,5% tiveram discrepância anterior. Ao considerar 2 DP da média de Bolton, a discrepância na relação de tamanho dentário encontrada foi de 5% com discrepância total e 20,5% tiveram discrepância anterior. Entre os

gêneros, concluíram que para a relação de tamanho dentário anterior, não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias, mas houve para a relação total.

Uysal & Sari (2005) estudaram 150 pares de modelos de pacientes da Turquia (72 do gênero masculino e 78 do feminino) com oclusão normal de Classe I e com idades entre 20 e 35 anos. Em 21,3% da amostra da população da Turquia foi encontrada discrepância anterior fora da variação de 2 DP da média de Bolton e discrepância total fora da variação de 2 DP da média de Bolton em 18%. Concluíram que a relação entre o tamanho dos dentes maxilares e mandibulares depende de população e gênero, explicado pelo maior tamanho mesiodistal dos dentes no gênero masculino.

Em estudo para verificar se as proporções de Bolton podem ser aplicadas para a população espanhola, Paredes et al. (2006) mediram 100 pares de modelos de pacientes ortodônticos (70 do gênero masculino e 30 do gênero feminino) com idades entre 11,2 e 22,7 anos, e que apresentavam normo-oclusão. A média da discrepância de tamanho dentário total e anterior entre os gêneros masculino e feminino não foram significantes. As médias para as relações total e anterior foram 91,97% e 78,32%, respectivamente. Considerando estatisticamente significativa uma discrepância maior que 2 DP da média de Bolton, foram encontradas em 21% dos pacientes da amostra discrepância anterior e em 5% discrepância total. Concluíram que as proporções entre os tamanhos dos dentes maxilares e mandibulares não se aplicam a todas as populações. As diferenças nas proporções total e anterior de Bolton com as deste estudo foram estatisticamente significantes sugerindo a necessidade de padrões específicos para a população espanhola.

Othman & Harradine (2007), recomendaram como sendo clinicamente significativa uma discrepância de tamanho dentário acima de 2 mm. O estudo se constituiu de uma amostra com 150 pares de modelos de gesso pré-tratamento ortodôntico com maloclusões variadas de pacientes (44 do gênero masculino e 96 do feminino) do Reino Unido, em que foi avaliada através da análise de Bolton a prevalência da discrepância com tais medidas. Foi encontrada para a relação total, discrepância que requer correção no arco superior em 28% e no arco inferior em 24% da amostra. Para a relação anterior o percentual foi de 16% e 9% respectivamente. Ao comparar com os estudos de Bolton, evidenciaram que para a relação total 5,4% e para a relação anterior 17,4% da amostra apresentaram discrepâncias maiores do que 2 DP das médias de Bolton. Não foram verificadas diferenças entre os gêneros.

3 PROPOSIÇÃO

Os objetivos deste estudo foram determinar a prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton em escolares do município de Nova Alvorada/RS, localizando esta discrepância nos arcos dentários maxilar e mandibular, região anterior e posterior, bem como avaliar sua influência entre os gêneros masculino e feminino, entre as maloclusões (Classe I, II e III) de Angle além de buscar relação com a ascendência dos voluntários.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Considerações éticas

Este estudo foi conduzido de acordo com os preceitos determinados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, publicada em 10 de Outubro 1996 e pelo Código de Ética Profissional Odontológico, segundo a Resolução CFO 179/93. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas envolvendo humanos (CEP) da Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, conforme Parecer nº 06/168 (Anexo A).

Cada estudante autorizado a participar da pesquisa e que tenha sido clinicamente examinado, foi informado sobre sua condição de saúde bucal. Ressalta-se que os pais ou responsáveis foram comunicados sobre a maloclusão dos escolares e aqueles que apresentaram algum problema na saúde bucal foram encaminhados para tratamento no Centro Odontológico Municipal.

4.2 Processo de obtenção do consentimento para participação em pesquisa clínica

Após autorização da Secretária Municipal de Educação e das diretoras de todas as escolas do Município de Nova Alvorada/RS (Escola Estadual de Ensino Médio Vicente Guerra, Escola Estadual de Ensino Fundamental Eliza Sareta Sutille, Escola Municipal Edílio Luis Chesties e Escola Municipal Sete de Junho), cada estudante com idade acima de 12 anos recebeu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, contendo os propósitos da pesquisa e explicação dos procedimentos a

serem adotados, bem como a garantia do sigilo e do anonimato sobre as informações ali prestadas, além do uso exclusivo destes dados para fins de pesquisa (Anexo B). Os alunos foram instruídos a levar o documento para os pais ou responsáveis, solicitando-lhes autorização através da assinatura, e que este fosse entregue na secretaria das escolas para serem recolhidos em data posterior.

Somente após a anuência dos pais ou responsáveis, pela assinatura do termo, o estudante foi considerado participante da pesquisa.

4.3 Caracterização do universo amostral

A população alvo do estudo foi formada por todos os alunos acima de 12 anos de idade de ambos os gêneros, devidamente matriculados em escolas de ensino fundamental e médio no município de Nova Alvorada/RS. O município conta com uma população de 2834 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000), da qual 721 em idade escolar, sendo 305 com mais de 12 anos.

4.4 Seleção da amostra

Do total de crianças acima de 12 anos, 281 (92,1%) foram autorizadas a participar do estudo, sendo examinadas pelo pesquisador em uma sala na própria escola com iluminação natural e artificial (figura 1), dentre as quais foram selecionadas as que se enquadravam nos critérios de inclusão e exclusão:

- a) possuir todos os dentes permanentes (de primeiro molar direito a primeiro molar esquerdo, superior e inferior) completamente irrupcionados;

- b) ausência clinicamente visível de restaurações interproximais deficientes;
- c) ausência de dentes com anomalias;
- d) não haver fraturas ou desgastes incisais;
- e) não possuir lesões de cárie interproximais;
- f) não estar ou que não fora submetido a tratamento ortodôntico.

Após avaliação desses critérios, a amostra final foi constituída por 131 escolares com idades entre 12 e 19 anos.



Figura 1 - Escolar sendo examinada para avaliar critérios de inclusão/exclusão.

4.5 Obtenção dos modelos de gesso

A) Moldagem:

Os alunos selecionados foram agendados no consultório do pesquisador e moldados com hidrocolóide irreversível tipo alginato (Jeltrate, Dentsply). A moldagem foi realizada nos arcos dentários superior e inferior.

B) Desinfecção do molde

A desinfecção dos moldes foi realizada conforme preconizado por Menezes et al. (1998) obtendo controle de infecção sem que houvesse alteração dimensional nos moldes e modelos.

C) Confeção dos modelos

Os moldes foram vazados imediatamente com gesso pedra (Herodent) em vibrador elétrico. Os modelos foram removidos dos moldes de 30 a 60 minutos após a cristalização inicial do gesso (Anusavice, 1998). Foram recortados e não polidos, conforme estudo de Hunter & Priest (1960) que concluíram que o polimento nos modelos causa alteração nas dimensões dos mesmos.

4.6 Aplicação do questionário

Após a moldagem, os alunos receberam um questionário para ser respondido pelos responsáveis, com dados referentes à sua ascendência. Sendo verificados: gênero, idade e o local de nascimento dos pais, avós, bisavós e tataravós. Foram recolhidos uma semana após, na secretaria das escolas (Anexo C). Em relação à ascendência, o maior fluxo de imigração européia no Rio Grande do Sul, ocorreu entre os anos de 1875 e 1914 (Karam, 1992). Este período coincide

com a geração de tataravós da amostra estudada. A colonização do município de Nova Alvorada teve seu início a partir de 1915 por imigrantes e descendentes, principalmente italianos, oriundos de regiões vizinhas. Desta forma, foram consideradas voluntárias de ascendência européia, as crianças em que pelo menos um dos parentes da linha reta ascendente até a 4ª geração (tataravós) migrou para o Brasil neste período.

4.7 Aferição do erro inter-examinadores

A fim de padronizar critérios e aferir possíveis erros, foram examinados 10 pares de modelos de gesso pelo pesquisador e por um ortodontista experiente na análise de Bolton. A concordância entre o examinador e o “Gold Standard” foi avaliada pelo Kappa para a avaliação qualitativa, obtendo-se valores de concordância perfeita ($Kappa=1,00$), e pela correlação intraclass para a quantitativa, obtendo-se valores de confiabilidade maiores do que 0,90.

4.8 Análise de Bolton

Visando maior precisão possível nas mensurações dos diâmetros mesiodistais dos dentes optou-se por utilizar um paquímetro digital com resolução de 0,01 mm (Shelhart et al., 1995). As pontas ativas foram adaptadas (Yamaguto, Vasconcelos, 2005) para facilitar a precisão (figura 2).



Figura 2 - Paquímetro digital adaptado para facilitar a precisão.

Para a análise procedeu-se da seguinte maneira:

- a) todos os dentes, de primeiro molar direito a primeiro molar esquerdo superiores e inferiores, foram medidos no sentido mesiodistal, nos seus pontos de contato ou no seu maior diâmetro, com o paquímetro paralelo à superfície oclusal (Yamaguto, Vasconcelos, 2005) (figura 3);
- b) as medidas obtidas foram anotadas em uma ficha (Anexo D), calculados os índices de Bolton para as relações total e anterior (Bolton, 1958), bem como os excessos de massa dentária e a sua localização nos arcos maxilar ou mandibular, região anterior ou posterior;



Figura 3 - Método de mensuração com paquímetro digital.

A medição foi feita por um único operador previamente treinado e calibrado, em no máximo 2 horas de trabalho diário.

Ressalta-se que a cada 10 pares de modelos analisados, 1 aleatoriamente selecionado, foi reavaliado, garantindo-se a reprodutibilidade das medidas (ICC > 0,90 e Kappa =1,00).

4.9 Classificação da maloclusão de Angle

Os modelos de gesso foram analisados seguindo a classificação de Angle em oclusão normal ou maloclusão Classe I, Classe II ou Classe III (Ferreira, 2004). Foi considerada maloclusão de Classe I quando a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior ocluiu no sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior e,

na região anterior ao molar superior ou inferior fosse verificado algum apinhamento, rotação ou diastema. Se a cúspide em questão apresentava-se ocluindo anterior ao sulco mesiovestibular do antagonista foi considerada Classe II. Classe III foi considerada quando essa cúspide ocluía posteriormente ao sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior.

4.10 Análise dos dados

Após verificação da normalidade dos dados, observou-se que testes paramétricos eram indicados para a análise. Os dados relativos à discrepância total e anterior em relação aos gêneros dos voluntários, à sua ascendência, discrepâncias de todos os voluntários da amostra e dos grupos de maloclusão de Angle comparando com as médias de Bolton foram avaliados pelo teste t de Student.

A correlação de Pearson foi utilizada para verificar a associação entre as medidas da discrepância total e anterior dos voluntários.

Os dados relativos à prevalência da discrepância de tamanho dentário entre os tipos de maloclusão de Angle e as proporções de tamanho dentário de Bolton foram analisados pelo teste Exato de Fisher. Todos os testes foram realizados no programa estatístico SAS¹ com nível de significância de 5%.

¹ SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, Release 9.1, 2003.

5 RESULTADOS

O gráfico 1 aponta a frequência da discrepância de tamanho dentário na relação total e anterior, dos voluntários do estudo, em função dos dados de Bolton. O gráfico mostra os resultados para a relação total do arco, sendo verificado em 39 escolares (29,7% da amostra), proporções fora da variação de 1 DP da média de Bolton ($91,3 \pm 1,91\%$) e, em 5 casos (3,8%) ocorreram proporções fora da variação de 2 DP. Mostra também os resultados para a relação anterior do arco, sendo que 65 casos (49,6% da amostra) tiveram proporções fora da variação de 1 DP da média de Bolton ($77,2 \pm 1,65\%$) e 23 casos (17,5%) proporções fora da variação de 2 DP.

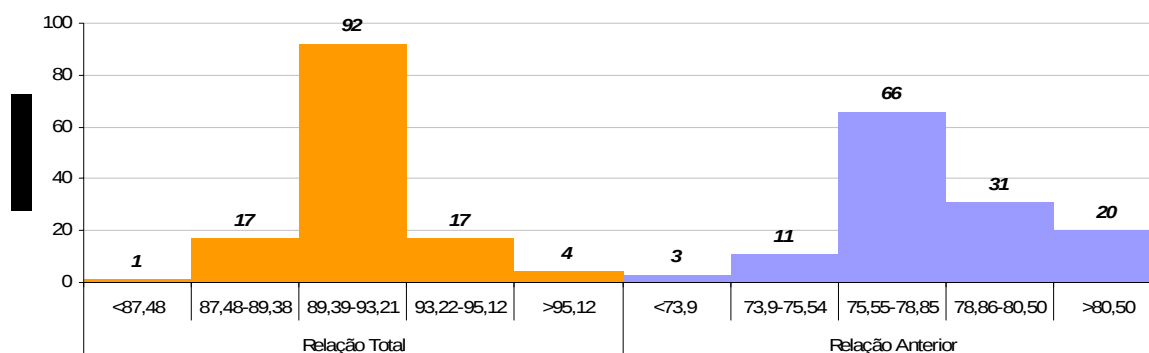


Gráfico 1 - Frequência da discrepância total e anterior dos voluntários do estudo, em função dos dados de Bolton.

Os valores relacionados à média, desvio padrão e nível de significância para a análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton, considerando os gêneros dos voluntários, para a relação total e relação anterior, expressos em porcentagens, estão descritos na tabela 1, considerando-se respectivamente, os valores de todos os voluntários (Grupo A), apenas os referentes aos indivíduos cuja

discrepância encontrou-se fora da variação de 1 DP das médias de Bolton (Grupo B) e os indivíduos cuja discrepância encontrou-se fora da variação de 2 DP das médias de Bolton (Grupo C), para a relação total ($91,3\% \pm 1,91\%$) e para a relação anterior ($77,2\% \pm 1,65\%$).

Tabela 1 - Discrepâncias (em %) total e anterior entre os gêneros, para os voluntários do estudo.

		FEMININO			MASCULINO			p-valor
		Média (%)	n	DP	Média (%)	n	DP	
Grupo A*	Total	91,38	82	1,91	91,48	49	1,80	0,8151
	Anterior	78,24	82	2,36	78,38	49	2,45	0,8148
Grupo B**	Total	91,92	25	3,07	91,49	14	2,95	0,5680
	Anterior	79,31	38	2,95	79,35	27	2,80	0,8604
Grupo C***	Total	93,64	4	4,58	95,16	1	0,0	não calculado
	Anterior	80,92	14	3,40	81,23	9	3,03	0,8239

**Todos os voluntários.*

***Indivíduos cuja discrepância encontrou-se fora dos valores observados por Bolton.*

****Indivíduos cuja discrepância encontrou-se fora da variação de 2 DP das médias de Bolton.*
(Teste t de Student)

Visto que não foi verificada diferença estatística comparando-se as discrepâncias entre os gêneros na relação total no Grupo A ($p=0,8151$), Grupo B ($p=0,5680$) e Grupo C (p =não foi calculado porque havia apenas um voluntário do gênero masculino), e relação anterior no Grupo A ($p=0,8148$), Grupo B ($p=0,8604$) e Grupo C ($p=0,8239$), calcularam-se as discrepâncias para as relações total e anterior, para a amostra do estudo, desconsiderando-se os gêneros dos voluntários. A tabela 2 apresenta a análise descritiva, em ambos os grupos.

Tabela 2 - Discrepâncias (em %) total e anterior para os voluntários do estudo.

	DISCREPÂNCIA					
	GRUPO A*		GRUPO B**		GRUPO C***	
	Total (%)	Anterior (%)	Total (%)	Anterior (%)	Total (%)	Anterior (%)
Média	91,4	78,3	91,8	79,3	93,94	81,04
Desvio padrão	1,9	2,4	3,0	2,9	4,03	3,19
Erro padrão	0,2	0,2	0,5	0,4	1,8	0,6
n	131	131	39	65	5	23

*Todos os voluntários.

**Indivíduos cuja discrepância encontrou-se fora dos valores observados por Bolton.

***Indivíduos cuja discrepância encontrou-se fora da variação de 2 DP das médias de Bolton.

A correlação entre as discrepâncias de tamanho dentário para a relação total e relação anterior, no grupo A, foi moderada e positiva (Correlação de Pearson 0,6865; $p < 0,0001$). Para os grupos B e C não é possível calcular a correlação, pois os voluntários com discrepância na relação anterior nem sempre apresentam discrepância na relação total.

A relação entre as médias da discrepância de tamanho dentário total e anterior com as de Bolton foi estatisticamente significativa para a proporção anterior ($p = 0,0000$), mas não para a proporção total ($p = 0,4755$). A tabela 3 mostra esta comparação.

Tabela 3 - Discrepâncias (em %) total e anterior para os voluntários do estudo, comparadas com as médias de Bolton.

	Todos os voluntários	Bolton	p-valor
Total (%)	91,4	91,3	0,4755
Anterior (%)	78,3	77,2	0,0000

(Teste t de Student)

Considerando-se a análise da ascendência dos voluntários (européia ou brasileira) em relação aos valores da discrepância observados, constatou-se relação estatisticamente significativa quando a ascendência européia apresentava-se em nível dos tataravós (relação total $p=0,0462$ e relação anterior $p=0,0387$). A tabela 4 resume estes resultados.

Tabela 4 - Discrepâncias (em %) total e anterior em relação à ascendência do voluntário.

Parentesco	Ascendência do voluntário						p-valor
	Européia			Brasileira			
	n*	Média	DP	n*	Média	DP	
Tataravós (Total)	76	91,6	2,0	46	90,9	1,7	0,0462
Tataravós (Anterior)		78,6	2,4		77,7	2,3	0,0387

* Considerou-se na análise apenas as respostas em que o responsável pelo voluntário soube informar a ascendência dos parentes.

(Teste t de Student, $p<0,05$)

As tabelas 5, 6 e 7 mostram a localização da discrepância de tamanho dentário de Bolton nos arcos mandibular e maxilar, na relação total, relação anterior e região posterior.

Tabela 5 - Distribuição dos valores da discrepância de tamanho dentário total na mandíbula e maxila de acordo com os estudos de Bolton.

		Todos os voluntários	Média de Bolton ($\pm 1DP$)	Fora de $\pm 1 DP$ de Bolton	Fora de $\pm 2 DP$ de Bolton
n (%)	Mandíbula	59 (45,04)	38 (29)	21 (16,03)	4 (3,05)
	Maxila	72 (54,96)	54 (41,22)	18 (13,74)	1 (0,76)
Média (mm)	Mandíbula	1,70	1,04	2,91	4,15
	Maxila	1,34	0,86	2,95	4,56
Menor valor (mm)	Mandíbula	0,03	0,03	2,01	3,66
	Maxila	0,14	0,14	2,0	4,56
Maior valor (mm)	Mandíbula	5,03	1,91	5,03	5,03
	Maxila	4,56	1,96	4,56	4,56

Tabela 6 - Distribuição dos valores da discrepância de tamanho dentário anterior na mandíbula e maxila de acordo com os estudos de Bolton.

		Todos os voluntários	Média de Bolton ($\pm 1DP$)	Fora de $\pm 1 DP$ de Bolton	Fora de $\pm 2 DP$ de Bolton
n (%)	Mandíbula	87 (66,41)	36 (27,48)	51 (38,93)	20 (15,26)
	Maxila	44 (33,59)	30 (22,90)	14 (10,68)	3 (2,29)
Média (mm)	Mandíbula	1,15	0,49	1,62	2,24
	Maxila	0,90	0,54	1,66	2,38
Menor valor (mm)	Mandíbula	0,01	0,01	0,81	1,63
	Maxila	0,06	0,06	1,02	2,08
Maior valor (mm)	Mandíbula	3,50	2,56	3,50	3,50
	Maxila	2,68	1,07	2,68	2,68

Tabela 7 - Distribuição dos valores da discrepância de tamanho dentário de Bolton na região posterior da mandíbula e maxila.

	N	%	Média (mm)	Menor valor (mm)	Maior valor (mm)
Mandíbula	50	38,17	0,97	0,02	2,50
Maxila	80	61,07	1,38	0,2	4,92
Sem excesso	1	0,76	0	0	0

A tabela 8 apresenta um resumo da discrepância de tamanho dentário de Bolton em todos os voluntários do estudo.

Tabela 8 - Valores da discrepância de tamanho dentário de Bolton para a relação total, relação anterior e região posterior, em todos os voluntários do estudo.

	DISCREPÂNCIA*		
	Total	Anterior	Posterior
Média (mm)	1,5	1,1	1,2
Desvio padrão	1,1	0,8	0,9

**Todos os voluntários (131)*

A tabela 9 mostra as médias, desvios padrão e variação das médias entre os gêneros masculino e feminino de acordo com os estudos de Bolton. Diferença estatística significativa não foi observada quando comparadas as médias nas diferentes Classes de Angle em função do gênero, tanto para a relação total quanto para a relação anterior.

Tabela 9 - Média (em %), desvio padrão e variação das médias entre os grupos de maloclusão de todos os voluntários de acordo com o gênero.

	Gênero	n	Relação Total			p	Relação Anterior			P
			Média	DP	Variação		Média	DP	Variação	
Classe I	Feminino	47	90,96	± 1,79	86,78-94,99	0,54	77,91	± 2,19	72,88-84,07	0,77
	Masculino	26	91,23	± 1,90	87,86-95,16		78,07	± 2,4	73,81-82,82	
	F + M	73	91,05	± 1,82	86,78-95,16		77,97	± 2,25	72,88-84,07	
Classe II	Feminino	29	91,92	± 1,91	88,84-96,46	0,63	78,72	± 2,59	74,3 -84,06	0,95
	Masculino	18	91,66	± 1,58	88,68-94,58		78,76	± 1,99	75,31-81,93	
	F + M	47	91,82	± 1,77	88,68-96,46		78,73	± 2,36	74,3 -84,06	
Classe III	Feminino	6	91,97	± 2,33	89,77-95,68	0,91	78,51	± 2,29	75,56-81,56	0,95
	Masculino	5	92,13	± 2,16	89,22-94,78		78,64	± 4,15	74,1 -84,84	
	F + M	11	92,04	± 2,14	89,22-95,68		78,57	± 3,08	74,1 -84,84	

(Teste t de Student, $p > 0,05$)

As tabelas 10 e 11 referem-se à relação da discrepância de tamanho dentário total e anterior entre os tipos de maloclusão de Angle (Classe I, II e III). O total da amostra (131) apresentou algum tipo de maloclusão de Angle.

Não foi encontrada diferença estatística significativa na prevalência da discrepância de tamanho dentário entre a classificação de Angle e as classes das

proporções de Bolton ($\pm 1DP$ e $\pm 2DP$) para a relação total ($p>0,05$) e relação anterior ($p>0,05$).

Tabela 10 - Distribuição dos 131 escolares nas maloclusões de Angle, de acordo com a variação de 1 DP das médias de Bolton.

		CLASSE I		CLASSE II		CLASSE III		TOTAL	%	p-valor
		n	%	n	%	n	%			
GRUPO 1	Total	52	71,23	33	70,21	7	63,64	92	70,23	0,3510
	Anterior	41	56,16	21	44,68	4	36,36	66	50,38	0,3833
GRUPO 2	Total	21	28,77	14	29,79	4	36,36	39	29,77	0,3510
	Anterior	32	43,84	26	55,32	7	63,64	65	49,62	0,3833
TOTAL	Total e Anterior	73	100	47	100	11	100	131	100	---

Grupo 1 - Escolares com médias dentro da variação de 1DP das médias de Bolton.

Grupo 2 - Escolares com médias fora da variação de 1 DP das médias de Bolton.

(Teste Exato de Fisher, $p>0,05$)

Tabela 11 - Distribuição dos 131 escolares nas maloclusões de Angle, de acordo com a variação de 2 DP das médias de Bolton.

		CLASSE I		CLASSE II		CLASSE III		TOTAL	%	p-valor
		n	%	n	%	n	%			
GRUPO 3	Total	71	97,26	45	95,75	10	90,91	126	96,18	0,8769
	Anterior	63	86,30	36	76,60	9	81,82	108	82,44	0,3207
GRUPO 4	Total	2	2,74	2	4,25	1	9,09	5	3,82	0,8769
	Anterior	10	13,70	11	23,40	2	18,18	23	17,56	0,3207
TOTAL	Total e Anterior	73	100	47	100	11	100	131	100	---

Grupo 3 - Escolares com médias dentro da variação de 2 DP das médias de Bolton.

Grupo 4 - Escolares com médias fora da variação de 2 DP das médias de Bolton.

(Teste Exato de Fisher, $p>0,05$)

A tabela 12 mostra as médias de todos os voluntários do estudo, desconsiderando o gênero, nos diferentes grupos de malocclusão de Angle, comparando com as médias de Bolton para a relação total e anterior. Foi encontrada diferença estatística significativa quando comparadas as médias do grupo de malocclusão Classe I (relação anterior) e Classe II (relação total e anterior) com as médias de Bolton.

Tabela 12 - Médias (em %) para os grupos de malocclusão de Angle (Classes I, II e III) comparando com as médias de Bolton, para a relação total e anterior.

	Discrepância			
	Total (%)	p-valor	Anterior (%)	p-valor
Classe I	91,05	0,2606	77,97	0,0047
Classe II	91,82	0,0478	78,73	0
Classe III	92,04	0,2749	78,57	0,1713
Bolton	91,3	---	77,2	---

(Teste *t* de Student)

6 DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com uma amostra selecionada entre todos os escolares de uma população de origem predominante européia. A discrepância de tamanho dentário de Bolton foi avaliada entre os gêneros e entre os grupos de maloclusão de Angle (Classe I, II e III). Nos estudos de Bolton não foram relatados o gênero, a origem étnica da amostra e o tipo de maloclusão existente no grupo de pacientes tratados ortodonticamente.

Muitos estudos relatam a importância de incluir no diagnóstico e planejamento ortodôntico a análise da discrepância de tamanho dentário, mas não há consenso na literatura quanto aos valores referenciais para uma discrepância significativa na prática clínica (Bernabé et al., 2004). Bolton sugeriu que valores maiores ou menores que 1DP de suas médias deveriam ser considerados no diagnóstico. Sugestão seguida por Fernández-Riveiro et al. (1995) e Motta et al. (2004), que consideraram as médias e DP de Bolton. Bernabé et al. (2004), de acordo com Proffit (1995), utilizaram 1,5 mm como os limites para uma discrepância clinicamente aceitável sugerindo que discrepâncias maiores criariam problemas na finalização de um tratamento ortodôntico. Araújo & Wilhelm (1986) e, recentemente Othman & Harradine (2007), consideraram como discrepantes as relações de Bolton que excedessem a 2 mm. Crosby & Alexander (1989) consideraram como clinicamente significativa uma discrepância fora da variação de 2 DP das médias de Bolton, indicando que estas corresponderiam a uma discrepância de 2 a 3 mm. Sendo esta referência também utilizada nos estudos de Freeman et al. (1996), Santoro et al. (2000), Araújo & Souki (2003), Uysal & Sari (2005) e Paredes et al. (2006).

Considerando clinicamente significativa as discrepâncias fora da variação de 2 DP das médias de Bolton, foram encontradas neste estudo médias de 4,15 mm para a mandíbula e 4,56 mm para a maxila na relação total e 2,24 mm e 2,38 mm, respectivamente, na relação anterior, o que seriam discrepâncias altas para serem consideradas normais, e somente correspondem de 2 a 3 mm na relação anterior da amostra estudada.

De acordo com as médias e os desvios padrão de Bolton, a prevalência da discrepância de tamanho dentário encontrada neste estudo para a relação total foi 39 casos (29,7%) e anterior 65 casos (49,6%). Semelhante aos estudos de Araújo & Souki (2003) que encontraram em 56% dos indivíduos da amostra discrepância de tamanho dentário de Bolton na relação anterior e de Bernabé et al. (2004) com 56% da amostra de peruanos com discrepância anterior e 30,5% com discrepância na relação total. A base para a prevalência da discrepância de tamanho dentário na população em geral segundo Proffit (1995) é de 5%. A prevalência alta encontrada neste e em outros estudos pode indicar a importância da inclusão da análise da discrepância de tamanho dentário no diagnóstico e planejamento ortodôntico.

Comparando-se com os estudos de Bolton, as médias encontradas para as relações total e anterior foram maiores neste estudo, sendo estatisticamente significativa para a relação anterior. Resultado este, também encontrado por Santoro et al. (2000) que utilizou amostra com maloclusões. O que pode ser justificado pela diferença entre os tipos de oclusão dos voluntários: neste estudo, escolares com maloclusões, e nos estudos de Bolton, indivíduos com oclusões excelentes.

Quando comparada as relações total e anterior, de acordo com as médias de Bolton e também com discrepâncias fora da variação de 2 DP, foi observado um

maior percentual de escolares com discrepância de tamanho dentário anterior. Isso revela uma maior tendência de ocorrer variações de tamanhos mesiodistais na região anterior do arco. Isso está de acordo com a maioria dos estudos (Freeman et al., 1996; Santoro et al., 2000; Bernabé et al., 2004; Uysal, Sari, 2005; Paredes et al., 2006).

Para a relação total considerando todos os indivíduos da amostra, houve maior prevalência da discrepância de tamanho dentário com excesso maxilar (54,96%), no entanto, a média em milímetros dos excessos são maiores na mandíbula. Para a relação anterior, a discrepância ocorreu com maior frequência na mandíbula (66,41%), assim como os valores desta discrepância foram maiores do que na maxila. Para a região posterior maior frequência e média em mm ocorreram na maxila com valores respectivamente, 61,07% e 1,38 mm. Quando a amostra foi comparada com as médias e DP de Bolton, para a relação total 16,03% dos escolares apresentaram discrepância de tamanho dentário com excesso na mandíbula e 13,74% tiveram excesso na maxila. Na relação anterior, os excessos também se apresentaram com maior frequência na mandíbula (38,93%) do que na maxila (10,68%). Maior frequência de discrepância na mandíbula para a relação total e para a relação anterior também foi relatada por Fernández-Riveiro et al. (1995). A aplicação clínica destes resultados pode estar relacionada a um possível retratamento ortodôntico, ocasionado por uma provável recidiva na região anterior, devido a um excesso de tamanho dentário não tratado.

Em relação à ascendência brasileira ou européia, verificou-se que crianças descendentes de europeus que migraram para o Brasil na fase de maior fluxo de imigração européia no Estado do Rio Grande do Sul (entre 1875 e 1914),

apresentaram discrepâncias significativamente maiores tanto na relação total quanto anterior, do que aquelas com ascendência brasileira.

Alguns estudos avaliaram a discrepância de tamanho dentário entre os gêneros. Lavelle (1972) encontrou médias com valores maiores em homens do que em mulheres tanto para a relação total quanto para a anterior. Smith et al. (2000) também encontraram médias maiores em homens. Bernabé et al. (2004) não encontraram diferença estatística significativa entre os gêneros para a relação anterior, mas houve para a relação total. No presente estudo, médias e desvios padrão para as discrepâncias de tamanho dentário entre os gêneros masculino e feminino foram semelhantes, para as relações total e anterior, podendo indicar que o gênero não exerce influência na discrepância de tamanho dentário na amostra estudada. Resultado semelhante também encontrado nos estudos de Santoro et al. (2000), Araújo & Souki (2003), Paredes et al. (2006) e Othman & Harradine (2007).

Não foram encontradas diferenças estatísticas significantes entre as médias da discrepância de tamanho dentário de Bolton para os gêneros feminino e masculino em cada grupo de maloclusão de Angle (Classe I, II e III), relatados também por Nie & Lin (1999), Araújo & Souki (2003) e Motta et al. (2004), mostrando a tendência de não haver influência do gênero nas relações de tamanho dentário nos diferentes grupos de maloclusão.

Não foi encontrada diferença estatística significativa na prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton entre os grupos de maloclusão de Angle, tanto para a relação total quanto anterior, considerando a variação de 1 DP e 2 DP das médias de Bolton, o que sugere que as discrepâncias de tamanho dentário na amostra estudada, ocorrem independentemente do tipo de maloclusão de Angle. Resultado parcialmente semelhante ao estudo de Araújo & Souki (2003), que não

encontraram diferença estatística significativa quando verificaram a relação anterior de acordo com a média e DP de Bolton, porém verificaram diferença significativa ao relacionarem com 2 DP.

Apesar de não haver diferença estatística significativa para relação total e relação anterior na prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton entre os grupos de maloclusão neste estudo, sendo mais freqüente na região anterior e maior respectivamente em Classe III, Classe II e Classe I, foi encontrado um percentual significativo de discrepância de tamanho dentário em cada grupo de maloclusão. Os resultados deste estudo foram similares aos de Crosby & Alexander (1989), que não encontraram diferenças significantes na prevalência de discrepância de tamanho dentário de Bolton entre os grupos de maloclusão Classe I e Classe II, porém havia um grande número da discrepância de tamanho dentário em cada grupo. Diferenças significantes na prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton, entre grupos de maloclusão foram relatados por Nie & Lin (1999), que encontraram relações totais e anteriores maiores em Classe III. Ta et al. (2001) também relataram proporções maiores em Classe III na proporção anterior e em Classe II na proporção total. Araújo & Souki (2003) encontraram médias para a proporção anterior significativamente maior em indivíduos Classe III do que em Classe I e II.

As médias para a discrepância de tamanho dentário de cada grupo de maloclusão foram comparadas com as médias de Bolton (1958) que foram obtidas de amostra com oclusão normal, e foi encontrada diferença estatística significativa entre estas e as do grupo de maloclusão Classe I (relação anterior) e com as de Classe II (relação total e anterior), sendo maiores neste estudo. Isto sugere que

discrepâncias de tamanho dentário podem ocorrer com maior intensidade em maloclusões, utilizadas neste estudo, do que em oclusões normais.

A elevada prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton encontrada neste estudo e na literatura pesquisada, principalmente na relação anterior, indica ao ortodontista a importância da realização completa da análise e a inclusão desta no diagnóstico e planejamento dos tratamentos ortodônticos.

7 CONCLUSÃO

Podemos concluir que:

- a) a prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton em escolares do município de Nova Alvorada/RS foi alta, sendo de 49,6% para relação anterior e 29,7% para relação total;
- b) o gênero não influenciou nas relações de tamanho dentário na amostra estudada;
- c) excesso mandibular relativo foi encontrado com maior frequência na região anterior e, excesso maxilar relativo ocorreu mais na região posterior do arco dentário, quando verificados todos os indivíduos da amostra. Ao compararem-se com as médias de Bolton, as discrepâncias ocorreram com maior frequência na mandíbula, nas relações total e anterior;
- d) não foi encontrada diferença estatística significativa na prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton (relação total e anterior) entre os grupos de maloclusão de Angle (Classes I, II e III). Houve diferença estatística significativa quando comparadas as médias dos grupos de maloclusão Classe I (relação anterior) e Classe II (relação total e anterior) com as médias de Bolton, sendo maiores neste estudo. Voluntários com ascendência européia apresentaram maior discrepância total e anterior quando comparados a voluntários com ascendência brasileira.

REFERÊNCIAS¹

- Anusavice KJ. Phillips materiais dentários. 10a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.
- Araujo E, Souki M. Bolton anterior tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Angle Orthod*. 2003 June;73(3):307-13.
- Araújo LG, Wilhelm, RS. Incidência da discrepância de Bolton. *RGO*. 1986 mar-abr;34(2):160-8.
- Ballard ML. Asymmetry in tooth size: a factor in the etiology, diagnosis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod*. 1944;14(3):67-70.
- Bernabé E, Major PW, Flores-Mir C. Tooth-width ratio discrepancies in a sample of Peruvian adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2004 Mar;125(3):361-5.
- Black CV. Descriptive anatomy of the human teeth. 4a ed. Philadelphia: SS White Dental; 1902.
- Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod*. 1958;28(3):113-30.
- Bolton WA. The clinical application of a tooth size analysis. *Am J Orthod*. 1962 July;48:504-29.
- Bósio JA, Closs L, Faber J. Avaliação simplificada de discrepância de tamanho dentário em pacientes avaliados para tratamento ortodôntico. *JBO: J Bras Ortodon Ortop Maxilar*. 2001;6(33):243-8.
- Crosby DR, Alexander CG. The occurrence of tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1989 June;95(6):457-61.
- Fernández-Riveiro P, Suárez-Quintanilla D, Otero-Cepeda JL. Análisis odontométrico de una población maloclusiva: índice de Bolton. *Rev Esp Ortod*. 1995;25:119-26.
- Ferreira, FV. Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. 6a ed. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
- Freeman JE, Maskeroni AJ, Lorton L. Frequency of Bolton tooth size discrepancies among orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1996 July;110(1):24-7.
- Galvão Filho S. Dicionário odonto-médico inglês-português. São Paulo: Santos; 2003.
- Hunter WS, Priest WR. Errors and discrepancies in measurement of tooth size. *J Dent Res*. 1960 Mar-Abr;39(2):405-14.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic baseado no modelo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus

Karam EMC. Raízes da colonização: em destaque a colônia de Guaporé e município de Dois Lajeados. Porto Alegre: CORAG; 1992.

Lavelle CLB. Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and in different occlusal categories. *Am J Orthod*. 1972 Jan;61(1):29-37.

Lundström A. Intermaxillary tooth width ratio and tooth alignment and occlusion. *Acta Odontol Scand*. 1954;12:265-92.

Menezes LM, Rocha R, Alexandre IC, Santos AAC, Locks A, Ribeiro GU. Avaliação dos efeitos da desinfecção nas moldagens com alginato. *Ortodon Gauch*. 1998 jan-jun;2(1):27-43.

Motta ATS, Rodrigues S, Quintão CCA, Capelli Junior J. Análise da discrepância de tamanho dentário em pacientes da Clínica de Ortodontia da FO/UERJ. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2004 mai-jun;9(3):83-90.

Neff CW. Tailored occlusion with the anterior coefficient. *Am J Orthod*. 1949 Apr;33(5):309-14.

Nie Q, Lin J. Comparison of intermaxillary tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1999 Nov;116(5):539-44.

Othman SA, Harradine NWT. Tooth size discrepancies in an orthodontic population. *Angle Orthod*. 2007 July;77(4):668-74.

Paredes V, Gandia JL, Cibrian R. Do Bolton's ratios apply to a Spanish population? *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2006 Mar;129(3):428-30.

Pinzan A, Martins DR, Freitas MR. Análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton. *Ortodontia*. 1991;24(1):61-4.

Proffit WR. Ortodontia contemporânea. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

Ramos AL, Suguino R, Terada HH, Furquim LZ, Silva Filho OG. Considerações sobre análise da discrepância dentária de Bolton e a finalização ortodôntica. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Maxilar*. 1996;1(2):86-106.

Santoro M, Ayoub ME, Pardi VA, Cangialosi TJ. Mesiodistal crown dimensions and tooth size discrepancy of the permanent dentition of Dominican Americans. *Angle Orthod*. 2000 Aug;70(4):303-7.

Shellhart WC, Lange DW, Kluemper GT, Hicks EP, Kaplan AL. Reliability of the Bolton tooth-size analysis when applied to crowded dentitions. *Angle Orthod* 1995;65(5):327-34.

Smith SS, Buschang PH, Watanabe E. Interarch tooth size relationships of 3 populations: "Does Bolton's analysis apply?" *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2000 Feb;117(2):169-74.

Ta TA, Ling JY, Hägg U. Tooth size discrepancies among different occlusion groups of southern Chinese children. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2001 Nov;120(5):556-8.

Uysal T, Sari Z. Intermaxillary tooth size discrepancy and mesiodistal crown dimensions for a Turkish population. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2005 Aug;128(2):226-30.

Vargas Neto J, Vedovello Filho M, Nouer DF. Análise de Bolton: algumas considerações relacionadas à interpretação de resultados aparentemente atípicos. In: Sakai E, Fiuza SC, Martins NS, Rodriguez GCD, Grimberg J, Pereira CB et al. Nova visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos maxilares. São Paulo: Santos; 2003. p. 621-32.

Yamaguto OT, Vasconcelos MHF. Determinação das medidas dentárias méso-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial. 2005 Sept-Oct;10(5):99-107.

Zanchin S. A Geografia no ensino fundamental: uma revisão teórica como subsídio ao planejamento escolar [monografia]. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo; 1999.

ANEXO A - Folha de aprovação do Comitê de Ética



Aprovado pelo CEP

Campinas, 17 de Julho de 2006.

Ao

C. D. Maurilânder Bruscatto

Curso: Mestrado em Ortodontia

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria: "PREVALÊNCIA DA DISCREPÂNCIA DE TAMANHO DENTÁRIO DE BOLTON EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE NOVA ALVORADA/RS".

Orientado pelo(a) Prof.(a) Dr.(a) Flávia Martão Flório.

Entregue na Secretaria de Pós-Graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 12/05/2005, com número de protocolo nº 06/168 foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 / 1.996 do CNS – Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 20/06/2005.

Cordialmente

**Coordenador de Pós-Graduação
Prof. Dr. Thomaz Wassall**

ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido

Autorizo a participação de meu filho(a)_____ na pesquisa intitulada: “Prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton em escolares do município de Nova Alvorada/RS”, que será a dissertação de Mestrado do pesquisador Maurilânder Bruscato. Estando ciente de que meu filho (a) será submetido primeiramente a um exame clínico bucal, realizado na própria escola, para verificar a presença de todos os dentes permanentes erupcionados de 1º molar direito a 1º molar esquerdo superiores e inferiores, ausência de cáries e restaurações proximais deficientes e de fraturas ou desgastes incisais. Após será feita a moldagem dos arcos dentários superior e inferior, no consultório dentário do pesquisador, em data e horário agendado.

Caso seja constatado algum problema dentário no aluno, o responsável será comunicado e seu filho(a), desde que com seu consentimento, será encaminhado(a) para atendimento no Centro Odontológico Municipal.

Salienta-se que o aluno não será submetido a nenhum risco, sendo que a participação dele (a) nesta pesquisa, será muito importante para a determinação da presença da discrepância de tamanho dentário na população desta cidade. A participação dele (a) é voluntária, podendo ser retirada a qualquer momento da execução da pesquisa, sem prejuízo algum. Os dados coletados ficarão guardados em sigilo, não sendo divulgado o nome do aluno (a), em hipótese alguma, estando disponíveis a qualquer momento. Maiores informações poderão ser obtidas pelo telefone abaixo citado.

Diante do exposto, autorizo a participação do meu filho (a), nesta pesquisa.

Assinatura do responsável

Local e data

Nome legível do responsável

Maurilânder Bruscato
CRO- 10568
Responsável pela pesquisa
(54) 3323 1316

ANEXO C - Questionário

Pesquisa: Prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton em escolares do município de Nova Alvorada

Pesquisador: Maurilânder Bruscato

Senhores pais ou responsáveis solicito que **algum de vocês** preencha o presente questionário, que muito auxiliará no desenvolvimento da pesquisa intitulada: “Prevalência da discrepância de tamanho dentário de Bolton em escolares do município de Nova Alvorada/RS”, que se refere a minha dissertação de Mestrado. Ressalta-se que os dados coletados serão tratados de forma confidencial, não sendo identificados em hipótese alguma.

1- Nome do aluno: _____

2- Sexo do aluno: () masculino () feminino

3- Idade do aluno(a): _____ anos

4- Série: _____

5- Escola: _____

Preencher, assinalando com um “X” a nacionalidade (local onde nasceu) de cada um dos parentes de seu filho.

	Brasil	Alemanha	Itália	Espanha	Não sei	Outro
6- Pai						
7- Mãe						
8- Avô Paterno						
9- Avó Paterno						
10- Avô Materno						
11- Avó Materno						

12- Algum dos Bisavós de seu filho nasceu fora do Brasil?

() Não.	() Sim. <i>Neste caso, em qual País?</i> () Alemanha () Itália () Espanha () Não sei () Outro _____
----------	--

13- Algum dos Tataravós de seu filho nasceu fora do Brasil?

() Não.	() Sim. <i>Neste caso, em qual País?</i> () Alemanha () Itália () Espanha () Não sei () Outro _____
----------	--

ANEXO D - Análise da discrepância de tamanho dentário de Bolton**ANÁLISE DA DISCREPÂNCIA DE TAMANHO DENTÁRIO DE BOLTON**

NOME DO PACIENTE:.....

Nº :.....

MALOCCLUSÃO DE ANGLE (ou oclusão normal):.....

16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26

Σ TOTAL SUP:.....

Σ TOTAL ANT SUP:.....

46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36

Σ TOTAL INF:.....

Σ TOTAL ANT INF:.....

DISCREPÂNCIA TOTAL ENTRE OS ARCOS DENTÁRIOS SUPERIOR E INFERIOR

Σ 12 mand. _____ x 100 = _____

Norma = 91,3%

Σ 12 max. _____

D. P. = ± 1,91%

Tamanho Ideal M _____ = $\frac{Y}{X}$ = _____ =

Excesso M _____ = M _____ (pac.) - M _____ (ideal)

DISCREPÂNCIA NA REGIÃO ANTERIOR ENTRE OS ARCOS DENTÁRIOS SUPERIOR E INFERIOR

Σ 6 mand. _____ x 100 = _____

Norma = 77,2%

Σ 6 max. _____

D. P. = ± 1,65%

Tamanho Ideal M _____ = $\frac{Y}{X}$ = _____ =

Excesso M _____ = M _____ (pac.) - M _____ (ideal)

COMPROVAÇÃO

Excesso de massa dentária TOTAL no arco : _____ = _____

Excesso de massa dentária ANTERIOR no arco : _____ = _____

Excesso de massa dentária POSTERIOR no arco : _____ = _____