

# AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DO ESMALTE PROXIMAL EM SEGUNDOS PRÉ-MOLARES SUPERIORES HUMANOS E SUA CORRELAÇÃO COM O DIÂMETRO MÉSIO-DISTAL

*THICKNESS VALUATION OF ADJACENT ENAMEL IN SECOND SUPERIOR HUMAN PRE MOLAR TEETH AN THEIR RELATIONSHIP WITH MESIO DISTAL DIAMETER*

---

Fischer, Luís Henrique\*  
Valle-Corotti, Karyna Martins do\*\*  
Vellini-Ferreira, Flavio\*\*\*

---

---

## RESUMO

A determinação da espessura do esmalte proximal à altura do ponto de contato é de grande importância, visto que o desgaste desta região dental é frequentemente utilizado na clínica ortodôntica com a finalidade de correção de discrepâncias dentais e estabilidade do tratamento. Com o intuito de determinar os valores do diâmetro méso-distal e aferir os valores médios da espessura do esmalte nas faces proximais à altura do ponto de contato, foram avaliados 42 segundos pré-molares superiores. Os diâmetros méso-distais foram mensurados com auxílio de um paquímetro digital, em seguida foram incluídos em resina e seccionados obtendo-se uma lâmina central de 0,7 mm de espessura, possibilitando a medição da espessura do esmalte em um perfilômetro de precisão milesimal. Com base nos dados obtidos, também foram analisadas as possíveis correlações entre a espessura do esmalte nas faces proximais e o diâmetro méso-distal. Os resultados indicaram que o valor médio do diâmetro méso-distal é de 6,85 mm para o segundo pré-molar superior e com espessura média do esmalte de 1,101 mm na mesial e 1,157 mm na distal. De acordo com os testes de Spearman e Pearson foram encontradas correlações estatisticamente significantes no lado direito entre a espessura do esmalte na face mesial e o diâmetro méso-distal, entre a espessura na face distal e o diâmetro méso-distal. No lado esquerdo foram encontradas correlações positivas entre a espessura do esmalte distal e o diâmetro méso-distal. Em ambos os lados houve correlações estatisticamente significantes entre a espessura do esmalte mesial e a espessura do esmalte distal. Independente do lado, a espessura média do esmalte é maior na face distal que na mesial.

**UNITERMOS:** ortodontia; pré-molar; espessura de esmalte; diâmetro dental.

## SUMMARY

*The thickness determination of adjacent enamel at the height of the contact point is very important, seem that the erosion of this dental part is often used in orthodontic clinic to know the dental divergence and treatment stability correction. With the intention to determinate the mesio-distal diameter values and give the thickness average values of enamel in the adjacent sides at the contact's point height, were rated 42 second superior pre-molar teeth. The mesio-distal diameter, were measured with digital pachymeter help and then, were included in resin and cut, having a central foil of 0,7 mm (thickness), allowing the tickness enamel measure in millesimal precision outline machine. Considering that were also analysed the relationship possibilities between the enamel thickness at the proximal face and mesio-distal diameter. The results show that the medium value of the mesio-distal diameter is 6,85 mm to the second superior pre-molar tooth and with the average's thickness of enamel*

---

\* Mestre em Ortodontia pela Universidade Cidade de São Paulo – UNICID.

\*\* Professora do Mestrado em Ortodontia – UNICID. Doutora em Ortodontia pela USP-Bauru.

\*\*\* Coordenador do Mestrado em Ortodontia da Universidade Cidade de São Paulo – UNICID.

*1,101 mm at mesial and 1,157 mm at distal. According with Spearman and Pearson's testes were found significant statistically correlation at the right side between the enamel thickness mesial face and mesio distal diameter, between the tickness at distal face and mesio distal diameter. At the left side were found positive correlations between the distal enamel thickness and mesio distal diameter. In both sides, there were significant statistically correlation between the distal enamel thickness and mesio distal diameter. In both sides, there were significant statistically correlation between the mesial enamel thickness and distal enamel thickness. Independent of the side, the enamel thickness average is bigger at distal face than mesial.*

**UNITERMS:** orthodontics; second upper bicuspid; enamel thickness; crown diameter.

## INTRODUÇÃO

Em Ortodontia, o correto diagnóstico associado ao plano de tratamento tem no desgaste interproximal uma técnica auxiliar importante para alcançar seus objetivos. Segundo Neff<sup>15</sup> (1949) o desgaste dental pode evitar a exodontia nos casos de pequenas discrepâncias e Barrer<sup>3</sup> (1975) relata que favorece a estabilidade do tratamento, transformando os pontos de contato em áreas de contato. Os estudos de Della-Serra et al.<sup>7</sup> (1981) relatam que a espessura do esmalte varia de acordo com a porção do dente considerado e que a mesma está concluída antes da erupção dos mesmos. Demange et al.<sup>8</sup> (1990), relatam que a espessura do esmalte na face proximal varia de dente para dente, portanto o desgaste deve respeitar esta variação e que pode-se conseguir até 8 milímetros de espaço no arco. Para facilitar o procedimento de desgaste interproximal criaram uma tabela contendo o tamanho da coroa e as espessuras de esmalte. Os autores afirmaram que não há correlação entre a espessura do esmalte proximal e a face do dente (mesial ou distal) e relataram que se deve desgastar até o limite de 50% da espessura total do esmalte. Zachrisson<sup>23</sup> (2004), descreve a reconstrução da papila interdental em pacientes adultos ortodônticos onde a ocorrência de "triângulos negros" são comumente observados. A distância do ponto de contato ao osso alveolar é um importante fator contribuinte e sua posição pode ser a origem deste problema. Sugere que o ponto de contato seja reposicionado mais apicalmente por meio de redução méso-distal do esmalte. O citado autor avaliou 59 pacientes com mais de 10 anos de conclusão do tratamento onde todos foram tratados com desgaste interproximal e ortodontia fixa. Os resultados encontrados mostram que, nesta amostra de pacientes não houve aumento do risco à cárie, problemas periodon-

tais e aumento da sensibilidade à temperatura. Yamaguto et al.<sup>21</sup> (2005), analisaram 60 modelos de gesso ortodôntico, de indivíduos leucodermas com média de idade de 16,03 anos, utilizando um paquímetro digital modificado, a pesquisa teve o objetivo de determinar o valor médio para a largura de cada dente de segundo molar a segundo molar onde, para o segundo pré-molar superior encontraram a largura méso-distal média de 6,72 mm.

Pelo exposto, o conhecimento da espessura do esmalte nas faces proximais dos dentes é de grande importância para aplicação na clínica ortodôntica. A determinação exata da espessura do esmalte proximal dos dentes torna-se imprescindível para obtenção dos parâmetros científicos para realização do desgaste sem que haja prejuízos ao paciente. Seguindo a linha de pesquisa que objetiva mapear a espessura do esmalte nas faces proximais à altura do ponto de contato, onde foram avaliados incisivos inferiores, incisivos superiores, caninos superiores e inferiores, primeiros pré-molares inferiores e primeiros pré-molares superiores, o presente estudo foi desenvolvido com segundos pré-molares superiores.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliadas em seu diâmetro méso-distal, assim como a espessura do esmalte nas faces proximais, 42 dentes segundos pré-molares superiores permanentes humanos íntegros divididos em dois grupos (lado esquerdo e lado direito). A fim de se obterem as medidas máximas dos diâmetros méso-distais dos dentes pré-selecionados em cada um dos dois grupos, foram numerados em suas faces vestibular e mesial, com tinta nanquim e medidas com um paquímetro digital Mitutoyo de precisão centesimal. Em seqüência, os dentes foram incluídos em resina ortoftálica, observan-

do-se sempre que, a face distal de cada dente fosse voltada para o fundo da forma, conforme normas estabelecidas por Tormin Jr<sup>19</sup> (2000). Após a inclusão, os dentes foram identificados e demarcados com dois pontos, um na borda incisal e outro na região apical, que serviram de referência para traçarmos o longo eixo dos dentes (Fig. 1).

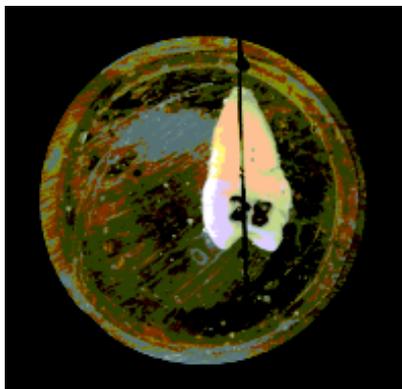


Figura 1 – Dente incluído em resina poliéster insaturada.



Figura 2 – Preparo da lâmina no recortador.



Figura 3 – Lâmina central posicionada com o eixo de cartesianos (x e y) do perfilômetro, demonstrando a espessura do esmalte na face distal (a-b), a espessura do esmalte na face mesial e a dimensão méso-distal máxima da coroa (a-d).

Em seguida, o dente foi posicionado ante ao recortador Lab Cut 1010, de modo que a linha que intersecta os pontos incisal e apical, determinantes do longo eixo dental, coincidissem com o plano de corte do disco. O disco então, sofreu um deslocamento com auxílio do micrômetro do recortador, de 0,5 mm para a vestibular em relação ao longo eixo do dente, onde foi realizado o primeiro corte. Um segundo corte foi realizado, com um afastamento de 0,5 mm p/ lingual em relação ao longo eixo do dente, obtendo-se assim uma lâmina central de 0,07 mm de espessura (Fig. 2). Com as lâminas prontas e devidamente identificadas, as espessuras do esmalte nas faces proximais foram medidas por meio de um Perfilômetro Mitutoyo de precisão milesimal (Fig. 3).

Com bases nestas medidas foram calculadas as médias para todos os dentes da amostra. Aplicou-se o teste t de Student, ao nível de significância de 5%, para analisar a diferença entre as medidas méso-distais bem como entre os valores relativos à espessura de esmalte proximal, para os lados direito e esquerdo. O grau de correlação entre as grandezas foi avaliado pela determinação dos coeficientes de correlação r, calculados pelos testes de Spearman e Pearson.

## RESULTADOS

As Tabelas 1 e 2 apresentam as dimensões méso-distal bem como os valores de espessura de esmalte calculados para as faces mesial e distal dos dentes avaliados.

TABELA 1 – Valores médios, desvio padrão, máximos e mínimos em milímetros, do diâmetro méso-distal, da espessura do esmalte mesial e distal ao nível do ponto de contato dos segundos pré-molares superiores esquerdos, direitos e do conjunto do total dos dentes.

Lado		M-D (mm)	Mesial (mm)	Distal (mm)
Direito	Média	6,81	1,069	1,138
	dp	0,45	0,159	0,146
	Máximo	7,44	1,291	1,357
	Mínimo	5,83	0,696	0,779
	Amplitude	1,61	0,595	0,578
Esquerdo	Média	6,89	1,136	1,178
	dp	0,39	0,191	0,156
	Máximo	7,69	1,479	1,398
	Mínimo	6,20	0,718	0,863
	Amplitude	1,49	0,761	0,535
Total	Média	6,85	1,101	1,157
	dp	0,42	0,176	0,150
	Máximo	7,69	1,479	1,398
	Mínimo	5,83	0,696	0,779
	Amplitude	1,86	0,783	0,619

TABELA 2 – Coeficientes dos testes de Spearman e Pearson das correlações entre as espessuras do esmalte mesial e distal e os diâmetros mesio-distal para ambos os lados e para o total de dentes da amostra.

Lado	Correlação	Spearman				Pearson				retas			
		r	t	p	Sig.	r	t	p	Sig.	a	erro a	b	erro b
Direito	M-D/Mesial	0,441	2,197	0,03994	0,05	0,438	2,178	0,04154	0,05	0,156	0,072	0,005	0,490
	M-D/Distal	0,495	2,549	0,01911	0,05	0,505	2,616	0,01654	0,05	0,165	0,063	0,016	0,430
	Mesial/Distal	0,813	6,234	4,4E-06	0,001	0,859	7,519	3E-07	0,001	0,786	0,105	0,298	0,113
Esquerdo	M-D/Mesial	0,236	1,031	0,31629	NS	0,333	1,500	0,15099	NS	0,164	0,109	0,007	0,754
	M-D/Distal	0,397	1,835	0,08307	NS	0,452	2,149	0,04547	0,05	0,181	0,084	-0,072	0,582
	Mesial/Distal	0,890	8,291	1,5E-07	0,001	0,883	7,982	2,5E-07	0,001	0,721	0,090	0,359	0,104
Total	M-D/Mesial	0,384	2,628	0,01213	0,050	0,392	2,694	0,01027	0,050	0,166	0,061	-0,034	0,394
	M-D/Distal	0,425	2,973	0,00498	0,01	0,485	3,504	0,00114	0,01	0,175	0,050	-0,039	0,342
	Mesial/Distal	0,882	11,833	1,2E-14	0,001	0,873	11,304	5E-14	0,001	0,744	0,066	0,338	0,073

Com o objetivo de comparar os dois grupos de dentes em relação às distribuições de cada uma das três medidas representadas pela espessura do esmalte nas faces proximais (mesial e distal) à altura do ponto de contato e dos diâmetros máximos (mesio-distal) de segundos pré-molares superiores, foi aplicado o teste t de Student, considerando o lado da arcada (direito ou esquerdo).

A Tabela 3 a seguir apresenta o teste t de Student para o diâmetro mesio-distal, para a espessura do esmalte mesial e distal correspondentes aos dois grupos de dentes. Estes valores de t nos demonstram se as diferenças entre as medidas possuem significância.

No estudo das correlações entre as medidas, em primeiro lugar, calcula-se a reta que melhor se ajusta para o par de variáveis, através do método dos mínimos quadrados e depois calcula-se o coeficiente de correlação, *r*, que mostra o grau de correlação de Spearman e Pearson que também foi calculado.

TABELA 3 – Teste t de Student para o diâmetro mesio-distal, para a espessura do esmalte mesial e distal correspondentes aos dois grupos de dentes.

Comparações		M-D	Mesial	Distal
Dir./Esq.	t	-0,61	-1,233	-0,866
	p	0,54	0,225	0,392
	Sig.	NS	NS	NS

TABELA 4 – Valores limites de significância para os casos estudados

N. Sig.	t
0,05	2,021
0,01	2,704
0,001	3,551

## DISCUSSÃO

O desgaste das faces proximais é um procedimento rotineiramente utilizado por ortodontistas e o conhecimento da espessura de esmalte nesta região dental é de grande valia, apesar da grande importância poucos trabalhos são encontrados na literatura. A presente metodologia difere da utilizada por Ballard<sup>2</sup> (1944), Moorrees<sup>14</sup> (1957) e Doris et al.<sup>9</sup> (1981) que realizaram as medidas mesio-distais em modelos de gesso. Yamaguto et al.<sup>21</sup> (2005) mediram os diâmetros mesio-distais dos dentes em modelos de gesso com um paquímetro digital modificado. O método utilizado nesta pesquisa possibilita maior confiança, pois a medição foi realizada diretamente no dente, procedente de um banco de dentes, com um paquímetro digital de precisão centesimal.

Neste trabalho a medição da espessura do esmalte foi realizada de forma semelhante à usada por Hudson<sup>10</sup> (1956) e Shillingburg et al.<sup>16</sup> (1973), que serviam-se de seccionamento dental para a obtenção de lâminas observadas em microscópios e medidas com micrômetros diferindo deste trabalho em que foi usado o perfilômetro, que é de prático manuseio e apresenta alta definição dos limites entre a dentina e o esmalte. Comparando a tomografia computadorizada às secções físicas para avaliar a espessura de esmalte e osso cortical, Spoor et al.<sup>18</sup> (1993), consideraram de alta resolução e potencial não destrutivo, sendo que obtêm-se melhor precisão possível em uma espessura mínima de 1,100 mm, não sendo aplicável já que encontrou-se medidas de esmalte que variam de 1,479 mm a 0,696 mm. Araújo, 2000, utilizando radiografias periapicais para avaliar a espessura do esmalte à altura do ponto de contato em incisi-

valores inferiores, concluiu que mesmo com aumento de 10 vezes as espessuras foram difíceis de serem avaliadas.

Ballard<sup>2</sup> (1944), mediu 500 conjuntos de modelos de gesso comparando o diâmetro méso-distal de cada dente, concluiu que em 90% da amostra houve discrepância entre o lado esquerdo e o direito da ordem de 0,500 mm ou mais. O presente estudo não demonstrou diferença estatisticamente entre os lados direito e esquerdo pois a discrepância entre os lados foi inferior à descrita por este autor.

Begg<sup>4</sup> (1954), ao realizar um estudo com crânios de aborígenes australianos, concluiu que estes possuíam extenso atrito oclusal e das faces proximais prevenindo rotações e biprotrusões. Encontrou diferença entre o diâmetro méso-distal dos dentes de crânios jovens quando comparados a crânios de adultos da ordem de 10,500 mm. Estes achados forneceram bases para os ortodontistas efetuarem desgastes tanto para o ganho de espaço como para estabilização do arco. Barrer<sup>3</sup> (1975), reafirma que transformando os pontos de contato em áreas de contato há um aumento da estabilidade do tratamento.

Yamaguto et al.<sup>21</sup> (2005) descreveram que a largura média da coroa do segundo pré-molar superior é de 6,72 mm, valor este que se aproxima do encontrado nesta pesquisa que foi de 6,85 mm com desvio padrão de 0,42.

Araújo<sup>1</sup> (2000), observou uma maior espessura do esmalte nas faces distais em relação às mesiais, o mesmo achado foi descrito por Tormin Jr<sup>19</sup> (2000), Iwasa<sup>11</sup> (2001), Souza<sup>17</sup> (2002), Kato<sup>12</sup> (2004) e Macha<sup>13</sup> (2004). Nos segundos pré-molares superiores esta pesquisa apresentou o mesmo resultado.

Shillingburg et al (1973)<sup>16</sup> obtiveram para o segundo pré-molar superior a espessura do esmalte à altura do ponto de contato valores médios de 1,10 mm para a mesial e para a distal. Valores estes compatíveis com os encontrados nesta pesquisa que foram de 1,101 mm para mesial e 1,157 mm para distal considerando o conjunto de todos os dentes do lado esquerdo e direito.

Autores como Tuverson<sup>20</sup> (1980), Boese<sup>5</sup> (1988) e Demange et al.<sup>8</sup> (1990) afirmam que pode ser desgastado até o limite de 50% da superfície do esmalte nas regiões proximais sem que haja efeitos deletérios. Demange et al.<sup>8</sup> (1990) preconizam que os segundos pré-molares superiores podem sofrer desgaste entre 0,35 mm e 0,45 mm por face dependendo da quantidade de espaço necessária,

valores estes que podem ser aplicados aos resultados nesta pesquisa encontrados.

Hoje, muito se pesquisa em torno das indicações do desgaste interproximal, técnicas de desgaste e polimento e estudos longitudinais avaliando este procedimento em longo prazo. Crain et al.<sup>6</sup> (1990), observaram que não houve incremento da susceptibilidade à cáries ou alterações na altura da crista óssea acompanhando com radiografias antes e após o tratamento com desgaste de 0,5 mm, os mesmos resultados foram constatados por Zachrisson<sup>22</sup> (2004), avaliando pacientes com mais de 10 anos de conclusão de tratamento. Zhong et al.<sup>24</sup> (2000) demonstraram que, com um ótimo polimento pode-se obter um espaço extra no arco mantendo-se todos os dentes. Zachrisson<sup>23</sup> (2004) descreve entre outras indicações a utilização do desgaste com finalidade estética como nas reconstruções da papila interdental em pacientes com formação de "triângulo negro", reposicionando o ponto de contato mais apicalmente. Baseado nestas evidências e nos resultados encontrados pode-se afirmar que depois de avaliada a quantidade de espaço necessária, o segundo pré-molar superior pode sofrer desgaste nas faces proximais em torno de 0,35 mm por face, contribuindo para a obtenção de um espaço extra sem que hajam efeitos deletérios.

## CONCLUSÃO

A análise e discussão dos resultados obtidos na presente pesquisa permitiram-nos concluir que:

- a) o valor médio do diâmetro méso-distal máximo para o segundo pré-molar superior direito foi de 6,81 mm com desvio padrão de 0,45; para o esquerdo foi de 6,89 mm com desvio padrão de 0,39. No total o valor médio foi de 6,85 mm com desvio padrão de 0,42;
- b) o valor médio para a espessura do esmalte ao nível do ponto de contato na face mesial foi de 1,069 mm com desvio padrão de 0,159 para os direitos e 1,136 mm com desvio padrão de 0,191 para os esquerdos. O valor médio para a espessura do esmalte ao nível do ponto de contato na face distal foi de 1,138 mm com desvio padrão de 0,146 para os direitos e 1,178 mm com desvio padrão de 0,156 para os esquerdos. Ao considerar-se o conjunto de todos os dentes o valor médio da espessura mesial é 1,101 mm com desvio padrão de 0,176 e da distal

1,157 mm com desvio padrão de 0,150. Independente do lado, a espessura média do esmalte é maior na face distal que na mesial;

- c) a espessura do esmalte na face mesial do segundo pré-molar superior direito apresentou correlação estatisticamente significativa com o correspondente diâmetro méso-distal, assim como a espessura do esmalte na face distal que também apresentou correlação com o diâmetro méso-distal. Houve ainda correlação estatisticamente significativa entre as espessuras de esmalte mesial e distal do lado direito. No lado esquerdo encontramos correlação entre a espessura do esmalte distal e o diâmetro méso-distal, também foi encontrada correlação entre a espessura do esmalte mesial e a espessura do esmalte distal.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araújo SGA. Avaliação da espessura do esmalte interproximal dos incisivos inferiores. Niterói, 2000. [Monografia de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial – Universidade Federal Fluminense].
2. Ballard ML. Asymetry in tooth size: a factor in the etiology diagnosis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod.* 1994;14(3.4):67-70.
3. Barrer HG. Protecting the integrity of mandibular incisor position through keystoneing procedure and spring retainer appliance. *J Clin Orthod.* 1975; 9:486-94.
4. Begg PR. Stone age man's dentition. *Am J Orthod.* 1954;40:298-312.
5. Boese LR. Fiberotomy and reprotimatio without lower retention, nine years in retrospect: Part I. *Angle Orthod.* 1988;50(6):441-4.
6. Crain G, Sheridan JJ. Susceptibility to caries and periodontal disease after posterior air-rotor stripping. *J Clin Orthod.* 1990;24(2):84-5.
7. Della-Serra O, Vellini-Ferreira F. Anatomia dental. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1981, p. 3-4.
8. Demange C, Francois B. Measuring and charting interproximal enamel. *J Clin Orthod.* 1990;24(7): 408-12.
9. Doris JM et al. Biomedic study of tooth size and dental crowding. *Am J Clin Orthod.* 1981;79(3): 326-36.
10. Hudson AL. A study of the effects of mesiodistal reduction of mandibular anterior teeth. *Am J Orthod.* 1956;42:615-24.
11. Iwasa EAP. Correlações entre medidas da coroa e a espessura do esmalte nas faces proximais de incisivos superiores permanentes humanos. São Paulo 2001. [Dissertação de Mestrado em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo].
12. Kato ME. Avaliação da espessura do esmalte proximal em pré-molares, inferiores humanos. São Paulo, 2004. [Dissertação de Mestrado em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo].
13. Macha AC. Estudo da espessura do esmalte nas faces proximais de primeiros pré-molares superiores humanos. São Paulo, 2004. [Dissertação de Mestrado em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo].
14. Moorrees AFC, et al. Mesiodistal crown diameters of the deciduous and permanent teeth in individuals. *J Dent Res.* 1957;36(1):39-47.
15. Neff CW. Tailored occlusion with the anterior coefficient. *Am J Orthod.* 1949;33(5):309-13.
16. Shillingburg HT, Grace CS. Thickness of Enamel and Dentin. *J S Calif St Dent Assoc.* 41:33-52, 1973.
17. Souza MS. Medidas da coroa e espessura do esmalte nas faces proximais de caninos permanentes superiores e inferiores humanos e suas correlações. São Paulo, 2003. [Dissertação de Mestrado em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo].
18. Spoor CF et al. Linear measurements of cortical bone and dental enamel by computed tomography: Applications and Problems. *Am J Physical Anthropology.* 1993;91:469-84.
19. Tormin Jr GF. Contribuição ao Estudo da Espessura do Esmalte nas Faces Proximais de Incisivos Inferiores Humanos. São Paulo, 2000. [Dissertação Mestrado em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo].
20. Tuverson DL. Anterior interocclusal relations. Parts I and II. *Am J Orthod.* 1980; 78(2):361-93.
21. Yamaguto OT; Vasconcelos MHF. Determinação das medidas dentárias mesio-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2005;10(5):99-107.
22. Zachrisson BU. Actual damage to teeth and periodontal tissues with mesiodistal enamel reduction ("stripping"). *World J Orthod.* 2004; 5(2):178-83.
23. Zachrisson BU. Interdental papilla reconstruction in adult orthodontics. *World J Orthod.* 2004; 5(1):67-73.
24. ZHONG, M. Clinial evaluation of anew technique for interdental enamel reduction. *J Orofac Orthop.* 2000;61:432-39.

Recebido para publicação em: 05/07/2006; aceito em: 25/09/2006.

#### Endereço para correspondência:

LUIS HENRIQUE FISCHER  
Rua Prudente de Moraes, 1147  
CEP 89218-000, Joinville, SC, Brasil  
E-mail: fischer\_odonto@terra.com.br