

## Estudo sobre a proporção entre as larguras mesiodistais dos dentes naturais anteriores e posteriores

OSMAR VIEIRA DE CASTRO JUNIOR\*, MARIA LUÍZA ARANTES FRIGERIO\*\*

\* Professor Doutor da Disciplina de Prótese Total do Departamento de Prótese Dentária da Universidade de Santo Amaro.

\*\* Professora Doutora da Disciplina de Prótese Total do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

### RESUMO

Com relação aos dentes artificiais disponíveis no mercado brasileiro, existem mais opções de larguras de dentes anteriores que de posteriores, como consequência, modelos anteriores com larguras diferentes são indicados para uma mesma largura de um modelo posterior. Por isso, o presente trabalho propôs avaliar se nos dentes naturais existe uma proporção entre a largura dos dentes anteriores e a dos posteriores. Foram selecionadas 106 pessoas e moldados seus arcos maxilares. Por meio de um paquímetro digital foram mensuradas as larguras mesiodistais dos dentes (até 1º molar). Foi estabelecida a correlação de Pearson entre as variáveis: somatório das larguras dos seis dentes anteriores maxilares e somatório das larguras dos 12 dentes maxilares (de primeiro molar a primeiro molar). Constatou-se uma forte correlação entre essas duas variáveis:  $r = 0,95$  para o sexo masculino e  $r = 0,93$  para o sexo feminino, significantes ao nível de 5%. Também foi possível observar que os seis dentes anteriores maxilares ocupavam em média 49% do espaço ocupado de primeiro molar a primeiro molar. Essa proporção encontrada nos dentes naturais sugere a necessidade de mais larguras de modelos de dentes posteriores artificiais serem inseridas no mercado, a fim de que seja respeitada essa proporção da natureza, obtendo-se uma melhor harmonia entre as larguras de dentes anteriores e posteriores.

### DESCRITORES

Dente artificial. Prótese total.

### INTRODUÇÃO

Na seleção dos dentes artificiais para prótese total, a escolha correta das larguras mesiodistais é um fator determinante para se promover uma relação harmônica entre o rosto do paciente e o seu sorriso. A maioria dos métodos existentes para a determinação dessa largura apoia-se em bases antropométricas. Berry<sup>2</sup> (1906) e Souza<sup>17</sup> (1926) baseavam-se na largura da boca para determinar a largura dos seis dentes anteriores maxilares. Essa técnica, segundo Turano, Turano<sup>20</sup> (1990), ainda é largamente empregada. Para se selecionar a largura dos dentes anteriores maxilares, Sears<sup>16</sup> (1941) sugeriu a distância bizigomática; Scott<sup>15</sup> (1952), Lee<sup>9</sup> (1962) e Puri *et al.*<sup>11</sup> (1972), a largura da base do nariz; Schiffman<sup>14</sup> (1964), o uso da papila incisiva; Tama-ki<sup>19</sup> (1969), a utilização da extensão do arco alveolar e Mitchener<sup>10</sup> (1990), a distância entre os ligamentos pterigomandibulares.

Apesar de todas as técnicas existentes, essa escolha muitas vezes acaba sendo realizada de maneira arbitrária, levando-se mais em consideração o senso estético do profissional e a opinião do paciente<sup>6,18</sup>. Independentemente da técnica empregada, após a seleção da largura dos dentes anteriores superiores, a cartamolde fornecida pelo fabricante de dentes artificiais, através de uma tabela de correspondência, sugere a largura dos dentes posteriores. Todos os fabricantes possuem um número menor de modelos posteriores que de anteriores, o que resulta no fato que modelos anteriores com larguras diferentes são indicados para uma mesma largura posterior. Por isso, resolvemos desenvolver esse estudo, com o objetivo de analisar se existe uma proporção, em dentes naturais, entre a largura de dentes anteriores e a de posteriores, para auxiliar na seleção da largura dos dentes posteriores.

## MATERIAL E MÉTODO

Pesquisa realizada no Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Nesta pesquisa foram selecionadas 106 pessoas com idade variando entre 18 e 35 anos (39 homens e 67 mulheres), com o periodonto sadio, que apresentavam o arco dental completo até os primeiros molares. Antes de se iniciarem os trabalhos, as pessoas liam o termo de consentimento em que constavam detalhadamente a finalidade e os procedimentos desta pesquisa, o qual assinavam, no caso de estarem de acordo.

Foram obtidos modelos maxilares em gesso tipo IV das 106 pessoas, segundo preconização de Anusavice<sup>1</sup> (1998). Também foram feitas marcações com grafite de ponta fina (0,5 mm) nos pontos mesiais e distais mais proeminentes de todos os dentes (até as distais dos primeiros molares) (Figura 1). As mensura-

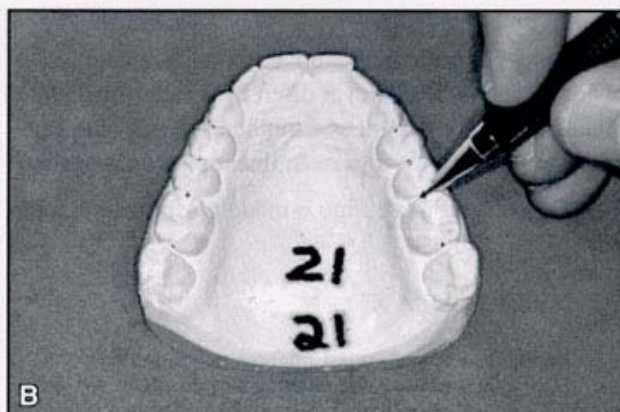
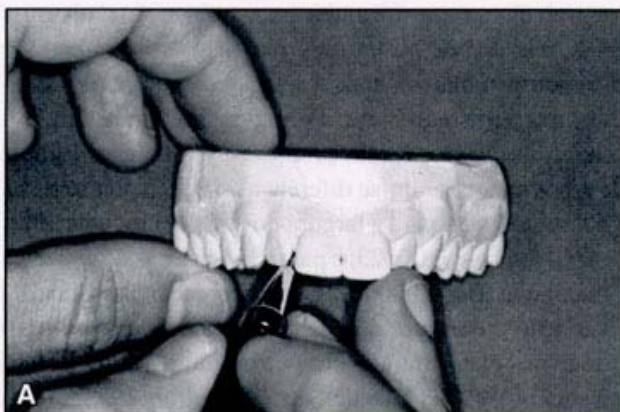
ções eram realizadas em cada dente com o auxílio de um paquímetro digital, a fim de se obter a largura dos seis dentes anteriores e posteriores maxilares (Figura 2).

## RESULTADOS

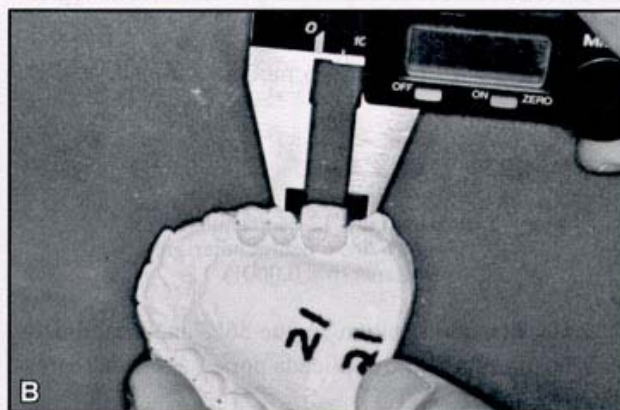
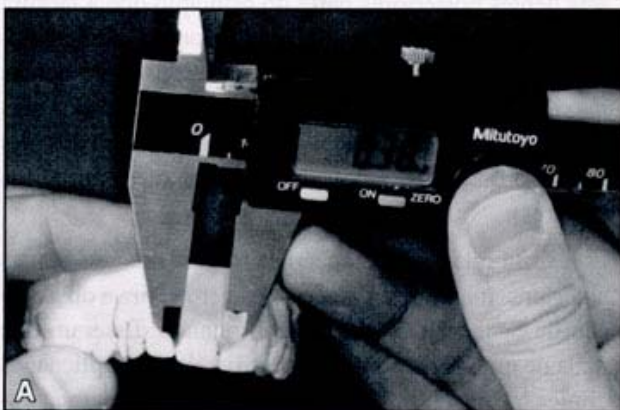
Aplicando-se a correlação de Pearson, tanto para o grupo masculino ( $r = 0,95$ ), quanto para o feminino ( $r = 0,93$ ), verificaram-se correlações fortes entre as duas variáveis: X (largura dos 6 dentes anteriores maxilares) e Y (largura dos 12 dentes maxilares). Essas correlações foram consideradas estatisticamente significantes.

A Tabela 1 apresenta a análise descritiva das duas variáveis, incluindo as porcentagens de X para Y.

Com o cálculo do coeficiente de correlação, observa-se que as variáveis X e Y apresentaram correlações



**Figura 1** - Marcação em grafite dos pontos mais proeminentes das faces mesiais e distais dos dentes anteriores maxilares (A) e marcações em grafite dos pontos mais proeminentes mesiais e distais dos dentes posteriores maxilares (até 1º molar) (B).



**Figura 2** - Mensuração dos dentes anteriores maxilares com paquímetro digital (A) e mensuração dos dentes posteriores maxilares com paquímetro digital (B).

**TABELA 1**  
Análise descritiva.

Variável	X (mm)	Y (mm)	%
Todos (n = 106)			
$\mu \pm dp$	46,15 $\pm$ 2,86	94,25 $\pm$ 4,84	48,94 $\pm$ 1,10
Mediana	46,28	94,13	49,11
Mín. - Máx.	33,59 - 52,34	78,08 - 105,50	43,01 - 50,90
Homem (n = 39)			
$\mu \pm dp$	47,46 $\pm$ 3,22	96,61 $\pm$ 5,18	49,09 $\pm$ 1,30
Mediana	47,62	97,18	49,32
Mín. - Máx.	33,59 - 52,34	78,08 - 105,50	43,01 - 50,90
Mulher (n = 67)			
$\mu \pm dp$	45,39 $\pm$ 2,33	92,88 $\pm$ 4,07	48,86 $\pm$ 0,97
Mediana	45,46	93,18	48,92
Mín. - Máx.	40,12 - 49,69	83,55 - 100,15	46,67 - 50,57
Teste (homem versus mulher)			
Teste t	p < 0,00023	p < 0,00008	p > 0,05 (ns)

X = largura dos seis dentes anteriores maxilares; Y = largura dos 12 dentes maxilares; % = porcentagem de X para Y. ns: não significativo.

altas, independentemente do sexo participante. Pelo teste t puderam-se observar diferenças estatisticamente significantes entre homens e mulheres, tendo sido estimado um modelo de regressão linear para cada sexo:

Para o sexo masculino o modelo estimado é dado por:

$$Y = 24,13 + 1,53 X$$

onde: Y = largura dos 12 dentes maxilares  
X = largura dos 6 dentes anteriores maxilares (p < 0,0001)

Por esse modelo tem-se que 90% da variabilidade da amostra está sendo explicada por essa reta de regressão ( $r^2 = 0,90$ ).

Para o sexo feminino o modelo estimado é dado por:

$$Y = 19,51 + 1,62 X$$

onde: Y = largura dos 12 dentes maxilares  
X = largura dos 6 dentes anteriores maxilares (p < 0,0001)

Por esse modelo tem-se que 86% da variabilidade da amostra está sendo explicada por essa reta de regressão ( $r^2 = 0,86$ ).

## DISCUSSÃO

A maioria dos métodos existentes para a seleção da largura dos dentes artificiais apóia-se em bases antropométricas. A escolha correta dessas larguras é um fator determinante para se promover uma relação harmônica entre o rosto do paciente e o seu sorriso<sup>4,5</sup>. Uma atenção especial é dada à largura dos dentes anteriores maxilares, mas as larguras dos dentes posteriores maxilares, principalmente dos pré-molares, também colaboram para uma boa estética. Os dentes artificiais presentes no mercado brasileiro apresentam um leque menor de opções de modelos posteriores do que de anteriores, no que se refere à largura. Isso leva o fabricante a indicar uma mesma largura de dentes posteriores para modelos anteriores com larguras diferentes. Associado a isto, as formas ou os modelos de dentes seguem os padrões europeus ou americanos, o que pode vir a dificultar a seleção dos dentes artificiais em um país com tanta miscigenação de raças como o nosso. Foi possível neste trabalho propor fórmulas para a obtenção da largura dos seis dentes posteriores maxilares (pré-molares e primeiros molares), após a seleção da largura dos dentes anteriores maxilares. Fórmulas diferentes para homens e mulheres foram propostas, já que para os dois grupos encontraram-se diferenças significantes entre as duas variáveis (para a largura dos seis dentes anteriores maxilares, p < 0,00023; e para a largura dos doze dentes maxilares, p < 0,00008). Essa diferença estatística da variação da largura dos dentes de acordo com o sexo também foi encontrada por outros autores como Russi, Ramalho<sup>12</sup> (1971); Della Serra, Ferreira<sup>3</sup> (1976); Latta *et al.*<sup>7</sup> (1991) e La Vere *et al.*<sup>8</sup> (1994).

O uso das fórmulas para a obtenção da largura dos seis dentes posteriores parte do princípio que a largura dos seis dentes anteriores já foi selecionada. Aplicando-se a fórmula, determina-se a largura dos doze dentes maxilares. Subtraindo-se a largura conhecida dos seis dentes anteriores maxilares, obtém-se a largura dos seis dentes posteriores maxilares (pré-molares e primeiros molares).

Com relação à obtenção da largura dos seis dentes anteriores maxilares, pareceu-nos verdadeira a observação de Scandrett *et al.*<sup>13</sup> (1982) quando disseram que mais de uma variável deve ser utilizada para aplicações clínicas. Em seu trabalho, a fórmula que propunha en-

volvía largura do nariz, largura da boca, idade e distância entre os frênulos laterais. Acreditamos que uma boa sugestão para pesquisas futuras seria tentar estabelecer uma fórmula com um grupo de variáveis, como largura do nariz, da boca e largura da face, que pudessem ser aplicadas para a nossa população. Os resultados também constataram que a média do espaço ocupado pela largura mesiodistal dos seis dentes anteriores maxilares corresponde a cerca de 49% do espaço ocupado pelos doze dentes maxilares. Conseqüentemente, os seis dentes posteriores maxilares (pré-molares e primeiros molares) ocupariam o espaço restante, ou seja, 51%. Ultimamente, várias marcas de dentes artificiais surgiram no mercado, mas a maioria delas apresenta quantidade insuficiente de modelos para atender à miscigenada

população brasileira. A quantidade limitada de larguras dos modelos de dentes posteriores muitas vezes impossibilita uma proporção ideal, o que sugere uma necessidade, com relação à largura, de um número maior de modelos posteriores.

## CONCLUSÕES

A análise e discussão dos resultados obtidos no presente trabalho permitiram-nos concluir que na natureza existe uma proporção entre a largura dos seis dentes anteriores e a largura dos seis dentes posteriores, o que sugere a necessidade de um número maior de modelos de dentes artificiais posteriores, com relação à largura, para se obter uma melhor harmonia estética.

## ABSTRACT

### Comparative study of mesiodistal width between anterior and posterior natural teeth

*There are few options of artificial teeth available in Brazil. There are more width options for anterior than for posterior teeth. Because of this, many different anterior models are used to match the same posterior teeth. The aim of this study was to observe whether there is a width relationship between anterior and posterior natural teeth. In this research, 106 people had impressions taken of their maxillary arches. The mesiodistal width of teeth (up to the 1<sup>st</sup> molars) was measured with a digital caliper. Pearson's correlation was used for the following variables: sum of the width of the 6 anterior teeth and sum of the width of the 12 upper teeth studied (from 1<sup>st</sup> molar to 1<sup>st</sup> molar). A strong correlation between the variables was found:  $r = 0.95$  for males and  $r = 0.93$  for females, with a significance level of 5%. It was also possible to observe that the anterior maxillary teeth occupied approximately 49% of the maxillary space up to the 1<sup>st</sup> molars. These results suggest the need for the availability in the market place of a wider variety of artificial posterior teeth with regard to width, so that this natural proportion can be respected and there may be harmony between the width of anterior and posterior artificial teeth.*

## DESCRIPTORS

*Tooth, artificial. Denture, complete.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anusavice KJ. Materiais de moldagem hidrocolóides. In: Anusavice KJ. Phillips materiais dentários. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1998. p. 67-82.
2. Berry FH. Is the theory of temperament the foundation to the study of prosthetic art? Dent Mag 1906;(1):405-503.
3. Della Serra O, Ferreira FV. Generalidades. In: Della Serra O, Ferreira FV. Anatomia dental. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1976. p. 1-35.
4. Frigerio MLA. Caracterização da montagem dos dentes em prótese total [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1984.
5. Frush JP, Fisher RD. Introduction to dentogenic restorations. J Prosthet Dent 1955;6(2):160-72.
6. Gomes T, Matsuyoshi M, Corrêa GA. Montagem. In: Gomes T, Matsuyoshi M, Corrêa GA. Atlas de caracterização em prótese total e prótese parcial removível. São Paulo: Santos; 1998. p. 1-10.
7. Latta GH, Weaver JR, Conkin JE. The relationship between the width of the mouth, interalar width, bizygomatic width, and interpupillary distance in edentulous patients. J Prosthet Dent 1991;65(2):250-4.
8. La Vere AM, Marcroft KR, Smith RC, Sarka RJ. Denture tooth selection: size matching of natural anterior tooth width with artificial denture teeth. J Prosthet Dent 1994;72(4):381-4.
9. Lee JL. Dental aesthetics. Bristol: John Wright; 1962.
10. Mitchener RW. Selection of the width of the maxillary six anteriors. Ill Dent J 1990;59(1):38-9.
11. Puri M, Bhalla LR, Khanna VK. Relationship of intercanine distance with the distance between the alae of nose. J Indiana Dent Assoc 1972;44(3):46-50.
12. Russi S, Ramalho LRT. Seleção dos dentes artificiais anteriores. Estudo comparativo do método de Sears. Rev Fac Odontol Araraquara 1971;5(1):53-62.

13. Scandrett FR, Kerber PE, Umrigar ZR. A clinical evaluation of techniques to determine the combined width of the maxillary anterior teeth and the maxillary central incisor. *J Prosthet Dent* 1982;48(1):15-22.
14. Schiffman P. Relation of the maxillary canines to the incisive papilla. *J Prosthet Dent* 1964;14(3):469-72.
15. Scott JE. The Scott system of precision articulation in three dimensional occlusion. *J Prosthet Dent* 1952;2(3):362-80.
16. Sears VH. Selection of anterior teeth for artificial denture. *J Am Dent Assoc* 1941;28(6):928-35.
17. Souza C. *Prothese dentária*. 6ª ed. Juiz de Fora: Companhia Dias Cardoso; 1926.
18. Tamaki ST. Determinação da largura dos dentes artificiais em dentadura pela papila incisiva. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1965;19(3):109-16.
19. Tamaki ST. Determinação da largura dos dentes para pacientes edentados [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1969.
20. Turano JC, Turano LM. Seleção dos dentes artificiais. Estética em Prótese Total. In: Turano JC, Turano LM. *Fundamentos de prótese total*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Quintessence; 1990. p. 311-44.