



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada  
ISSN: 1519-0501  
apesb@terra.com.br  
Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Neuppmann FERES, Murilo Fernando; ENOKI, Carla; Rocha SOBREIRA, Cassio; Nakane  
MATSUMOTO, Mirian Aiko  
Dimensões do Palato e Características Oclusais de Crianças Respiradoras Nasais e Bucais  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 9, núm. 1, enero-abril, 2009, pp. 25-  
29  
Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63712848004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

## **Dimensões do Palato e Características Oclusais de Crianças Respiradoras Nasais e Bucais**

### **Palatal Dimensions and Occlusal Characteristics of Nose and Mouth-Breathing Children**

**Murilo Fernando Neuppmann FERES<sup>I</sup>, Carla ENOKI<sup>II</sup>, Cassio Rocha SOBREIRA<sup>III</sup>, Mirian Aiko Nakane MATSUMOTO<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup>Mestre em Ortodontia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, Brasil.

<sup>II</sup>Professora Doutora do Curso de Especialização em Ortodontia da Fundação Odontológica de Ribeirão Preto (FUNORP), Ribeirão Preto/SP, Brasil.

<sup>III</sup>Mestre em Ortodontia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, Brasil.

<sup>IV</sup>Professora Doutora da Disciplina de Ortodontia do Departamento de Clínica Infantil da Faculdade Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP), Ribeirão Preto/SP, Brasil.

#### **RESUMO**

**Objetivo:** Investigar as diferenças entre crianças respiradoras nasais e bucais quanto às características oclusais e dimensões do palato.

**Método:** Foram empregados 60 modelos de estudo de crianças de 6 a 10 anos divididas em um grupo composto por respiradores nasais e outro por respiradores bucais, selecionados mediante diagnóstico otorrinolaringológico. Os modelos foram avaliados em relação à distância intermolares (DIM), intercaninos (DIC), profundidade de palato (PP), relação molar, e presença de mordida cruzada posterior.

**Resultados:** Quanto às dimensões do palato, observou-se diferença significativa entre os dois grupos em relação à DIM, menor para respiradores bucais ( $p<0,05$ ); quanto à PP, esta foi significativamente maior para o mesmo grupo em relação aos respiradores nasais ( $p<0,05$ ). No entanto, em relação à DIC, nenhuma diferença foi observada ( $p>0,05$ ). Na análise das características oclusais, não houve diferença significativa entre os dois grupos quanto ao posicionamento dos primeiros molares permanentes ( $p>0,05$ ) ou em relação à presença de mordida cruzada posterior ( $p=0,184$ ).

**Conclusão:** A ausência de diferenças entre os grupos quanto à DIC, associada à diferença encontrada em relação à DIM sugere uma tendência de estreitamento maxilar em uma posição mais posterior em decorrência do padrão respiratório alterado. Os dados obtidos em relação às características oclusais sugerem que o respirador bucal não pode ser considerado como portador de um tipo de maloclusão específica. No entanto, a detecção da presença de uma maior PP e, principalmente, de uma menor DIM nos respiradores bucais pode indicar uma tendência de evolução de contração do arco maxilar e subsequente instalação de mordida cruzada posterior que, eventualmente, pode se pronunciar com maior evidência com o passar da idade.

#### **DESCRITORES**

Respiração bucal; Ortodontia; Mál-oclusão

#### **ABSTRACT**

**Objective:** To investigate differences between nose and mouth-breathing children with respect to the occlusal characteristics and palatal dimensions.

**Method:** For this study were used 60 study models of children aged 6 to 10 years, assigned to a group of nose-breathing children and a group of mouth-breathing children, selected based on the otorhinolaryngological diagnosis. The models were evaluated with respect to the intermolar distance (IMD), intercanine distance (ICD), palatal depth (PD), molar relationship and presence of posterior crossbite.

**Results:** Regarding the palatal dimensions, a statistically significant difference was observed between the groups as to IMD, which was smaller for the mouth-breathing children ( $p<0.05$ ). PD was significantly greater for the mouth-breathers compared to the nose-breathers ( $p<0.05$ ). Nevertheless, no significant difference was observed with respect to ICD ( $p>0.05$ ). The analysis of occlusal characteristics revealed no significant differences between the groups as to the position of the first permanent molars ( $p>0.05$ ) or presence of posterior crossbite ( $p=0.184$ ).

**Conclusion:** The lack of difference between the groups as to ICD allied to the difference found for IMD suggest a tendency of maxillary narrowing in a posterior position due to the altered breathing pattern. The data obtained for the occlusal characteristics indicate that mouth-breathers cannot be considered as having a specific malocclusion. However, the presence of a greater PD and mainly a smaller IMD may indicate a contraction tendency of the maxillary arch and a consequent posterior crossbite, which may become more evident with age.

#### **DESCRIPTORS**

Mouthbreathing; Orthodontics; Malocclusion

## INTRODUÇÃO

Vários estudos que tratam da relação entre padrão respiratório e desenvolvimento de características crânio-faciais e oclusais vêm sendo publicados<sup>1-5</sup>, principalmente em decorrência da alta prevalência do hábito da respiração bucal. Esta prevalência pode atingir aproximadamente 53,3% em crianças de idade escolar<sup>6</sup>, em relação aos outros hábitos bucais. Além disso, foi considerado como o segundo hábito bucal mais comum entre crianças desta mesma idade<sup>7</sup>.

Torna-se, portanto, relevante a realização de estudos comparativos destinados a esclarecer os eventuais aspectos oclusais nocivos que se relacionam a tal hábito. O poder de reconhecimento destas características é essencial, sobretudo para profissionais que normalmente atendem pacientes em crescimento. As maloclusões podem corresponder ao segundo motivo principal da procura por tratamento em clínicas pediátricas<sup>8</sup>, e vários autores comprovam a necessidade do reconhecimento precoce das mesmas<sup>9-11</sup>.

O contínuo interesse neste assunto é também alimentado pelo fato de que ainda não foi comprovada nenhuma relação de causa e efeito entre a função naso-respiratória e alguns aspectos da morfologia dento-facial<sup>12</sup>. Ou seja, a literatura não é uniforme em definir, por exemplo, o verdadeiro papel desempenhado pela respiração bucal sobre algumas características oclusais, tais como o tipo específico de maloclusão apresentado por estes pacientes<sup>4,13</sup>, ou o grau de estreitamento maxilar que pode ser atribuído ao padrão respiratório deletério<sup>1,14,15</sup>.

Esta controvérsia se deve, pelo menos parcialmente, ao fato de a maioria dos estudos não utilizar um parâmetro objetivamente definido para determinar a presença ou ausência de respiração bucal. A falta de uniformidade de opiniões resulta, mais uma vez, na necessidade de realização de estudos que promovam a comparação entre um grupo controle, formado por pacientes respiradores nasais, e outro, que seja devidamente diagnosticado como portador de respiração do tipo bucal.

Sendo assim, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de comparar as dimensões do palato e características oclusais de crianças respiradoras bucais e nasais numa faixa etária de 6 a 10 anos.

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se por ser de cunho descritivo, comparativo de corte transversal. O mesmo foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP (processo nº 2002.1.441.58.2).

saúde no Ambulatório de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/ USP, onde foram submetidas à avaliação otorrinolaringológica, realizada por um especialista para obtenção do diagnóstico da respiração. A avaliação otorrinolaringológica constou de exame clínico, exame físico através da oroscopia, rinoscopia anterior, otoscopia e avaliação adenoidiana. A amostra selecionada foi então dividida em grupos de acordo com o tipo de respiração diagnosticado pelo exame otorrinolaringológico (respiração bucal ou nasal).

Posteriormente, foi realizada uma avaliação ortodôntica que constou de anamnese, exame clínico, moldagem das arcadas para confecção dos modelos de estudo, registro da mordida em relação cêntrica em cera rosa nº 7, e recorte dos modelos nesta posição. Crianças submetidas a tratamento ortodôntico prévio, ou intervenções cirúrgicas no complexo naso-respiratório foram rejeitadas para composição da amostra.

Foram então obtidos 60 modelos de estudo de crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 6 a 10 anos de idade, sendo 30 respiradores bucais, e 30 respiradores nasais. Estes modelos foram utilizados para a obtenção das medidas das dimensões do palato, utilizando o paquímetro tridimensional de Korkhaus (Dentaurum 028-353-00). Os seguintes pontos de referência e medidas foram utilizados para a obtenção dos resultados:

- Distância intermolares (DIM): distância entre os pontos localizados no limite gengival, no diedro mésio-palatino das coroas dos segundos molares decíduos.
- Distância intercaninos (DIC): foram usados como referência, os pontos palatinos mais centrais das coroas dos caninos decíduos no limite gengival.
- Profundidade do palato (PP): tomou-se como referência à linha virtual que une os dois pontos no limite gengival no diedro mésio-palatino dos segundos molares decíduos superiores. A profundidade do palato corresponde à distância entre o ponto central desta linha ao palato, na região da rafe mediana.

Com os modelos posicionados em relação cêntrica, os pacientes foram qualificados de acordo com a classificação de Angle<sup>16</sup>:

- Classe I: cúspide mésio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui sobre o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior;
- Classe II: cúspide mésio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui em alguma região mesial ao sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior;
- Classe III: cúspide mésio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui em alguma região distal ao sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior;

molar superior ocluiu sobre a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar permanente inferior, a relação de molares foi classificada como sendo de “topo”.

Observou-se ainda, com os modelos posicionados em relação cêntrica, a presença ou ausência de mordida cruzada, seja uni ou bilateral.

Foi realizada análise descritiva simples dos dados para a caracterização da amostra por meio de freqüências absolutas (n), percentuais (%), medianas, médias e desvios-padrão. Na análise estatística inferencial foi necessário o uso de testes não-paramétricos devido à ausência de distribuição normal dos dados. Desta forma, foi utilizado o teste de Qui-quadrado em tabela de contingência, ou Fisher, caso as categorias preenchessem menos que 25% de casos. Para a comparação das variáveis quantitativas numéricas, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. As análises foram realizadas pelo programa computacional SPSS 10.0 for Windows (*Statistical Package for Social Sciences*, versão 10.0, 1999) e o nível de significância adotado foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

## RESULTADOS

Os grupos de respiradores nasais e bucais se caracterizaram pela uniformidade quanto à distribuição por gênero e idade como expressa a Tabela 1. Ambos se formaram por uma maioria feminina, e de idade de 7 e 8 anos.

Quanto às medições e às características oclusais, foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à DIM e PP ( $p < 0,05$ ). A DIM apresentou-se significativamente menor no grupo formado por pacientes respiradores bucais, enquanto que, para a PP, este mesmo grupo obteve valor significativamente maior

em relação aos respiradores nasais. Já em relação à DIC, não foi observada nenhuma diferença significativa entre os grupos (Tabela 2).

**Tabela 1. Caracterização quanto ao gênero e idade dos grupos de crianças relativos à respiração.**

Variáveis		Respiração		Fisher (P-Valor)	
		Nasal	Bucal	n	%
<b>Gênero</b>	Feminino	19	63,3	25	83,3
	Masculino	11	36,7	5	16,7
<b>Idade (anos)</b>	6	2	6,7	5	16,7
	7	14	46,7	13	43,3
	8	8	26,6	9	30,0
	9	3	10,0	2	6,7
	10	3	10,0	1	3,3

Teste de Fisher (nível de significância de 5%).

**Tabela 2. Comparação entre os grupos quanto às dimensões do palato.**

Medidas	Grupos	Mediana	Média	DP§	Mann-Whitney
		(mm)	(mm)	(mm)	(p-valor)
<b>DIM*</b>	Nasal	29,000	28,50	1,87	<b>0,05</b>
	Bucal	28,00	27,61	1,88	
<b>DIC†</b>	Nasal	24,00	24,03	1,89	0,36
	Bucal	24,00	23,66	1,73	
<b>PP‡</b>	Nasal	9,75	9,83	1,62	<b>0,02</b>
	Bucal	10,50	10,80	1,74	

Mann-Whitney (nível de significância de 5%); \*distância intermolar, †distância intercanino, ‡profundidade do palato, §desvio-padrão.

Os resultados referentes à classificação do posicionamento dos primeiros molares permanentes estão demonstrados na Tabela 3. Como observado, não houve diferenças significativas entre os grupos em relação à classificação proposta por Angle<sup>16</sup>.

**Tabela 3. Comparação entre os grupos quanto à Classificação de Angle<sup>16</sup>.**

Grupos	Lado	Classe						Fisher (p-valor)	
		I		II		III			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Nasal	Direito	13	43,3	2	6,7	1	3,3	14	46,7
Bucal		9	30,0	4	13,3	2	6,7	15	50,0
Nasal	Esquerdo	13	43,3	3	10,0	1	3,3	13	43,3
Bucal		18	60,0	1	3,3	2	6,7	9	30,0

Teste de Fisher (nível de significância de 5%).

As classificações mais freqüentes para os respiradores nasais foram a relação de topo (46,7%) para o lado direito e a de Classe I e de topo para o esquerdo (43,3%). Para os respiradores bucais, foi observada com maior freqüência a relação de topo para o lado direito

A presença da mordida cruzada foi observada na maioria dos sujeitos dos dois grupos estudados, sendo mais freqüente em respiradores bucais (70,0%) do que em respiradores nasais (53,3%). Contudo, esta diferença não foi estatisticamente significativa para o teste de Chi-

## DISCUSSÃO

Tendo em vista a importância do reconhecimento precoce de maloclusões em pacientes respiradores bucais, e a ausência de consenso acerca dos efeitos dentofaciais atribuídos a este modo respiratório, este artigo apresentou um estudo que pudesse ajudar a elucidar tal dúvida, tendo como base de fundamentação, o rigor metodológico exigido para a qualificação efetiva do padrão respiratório de sua amostra.

A ausência de diferença significativa entre os grupos estudados quanto à DIC é concordante com os resultados de pesquisas anteriores<sup>5,17</sup> que também não detectaram tais diferenças, quando compararam grupos de pacientes alérgicos a grupos de não alérgicos. Outro estudo<sup>18</sup> também não observou tais diferenças, quando comparou grupos de crianças respiradoras nasais a respiradoras bucais. Esta concordância entre as pesquisas referenciadas parece reafirmar o fato de que o modo respiratório não pode ser relacionado com o estreitamento maxilar na sua região anterior.

A despeito de não terem sido encontradas diferenças quanto à DIC, os grupos se diferenciaram entre si no que se refere à DIM. Apesar de pesquisas prévias<sup>5,17</sup> não observarem diferenças quanto a esta medida, a maioria da literatura consultada sustenta os achados deste trabalho. Alguns autores verificaram diferenças significativas no que concerne à largura intermolar quando comparados grupos de padrões respiratórios distintos<sup>2,18</sup>. A falta de ventilação na área nasal leva à redução do desenvolvimento transversal da maxila<sup>1,19,20</sup>. Isto pode, portanto, indicar uma tendência de maior estreitamento maxilar na região posterior, em decorrência do padrão respiratório.

Este estreitamento do arco superior nos respiradores bucais poderia sugerir a ilusão ótica de uma maior PP nestes pacientes<sup>21</sup>. Entretanto, dados de outras pesquisas<sup>5,17,22</sup> refutam esta afirmação, uma vez que a literatura é quase unânime em afirmar que pacientes com problemas obstrutivos apresentam palatos mais profundos, assim como demonstrou esta pesquisa.

A presença de menor DIM, ou maior estreitamento maxilar para os respiradores bucais, foi insuficiente para determinar um número maior de casos de mordida cruzada posterior para este grupo. A mordida cruzada pode ser considerada mais freqüente em respiradores bucais do que em respiradores nasais, porém sem significado estatístico relevante. Entretanto, outros autores puderam verificar uma correlação entre mordida cruzada posterior e respiração bucal. Pesquisa realizada com primatas induziu alterações na função naso-respiratória e teve como achado mais consistente o estreitamento das arcadas dentárias<sup>1</sup>. Além disso, vários pesquisadores<sup>2,13,23,24</sup> afirmaram, com

Os resultados desta pesquisa quanto à presença ou ausência de mordida cruzada podem ter sofrido influência da idade relativamente precoce da amostra. Observa-se maior freqüência de crianças nos intervalos de idade correspondentes ao período de 7 e 8 anos, e consequentemente, um pequeno número de representantes da amostra numa faixa etária mais avançada em relação às outras pesquisas.

Desta forma, é possível explicar o fato de que não foram encontradas grandes variações quanto às freqüências de mordida cruzada nos dois grupos estudados, já que a maloclusão, sob a influência dos fatores etiológicos associados a ela, tende a aumentar com o passar da idade<sup>25</sup>. O fato de os respiradores bucais apresentarem estreitamento maxilar maior que os respiradores nasais (menor DIM) pode ser indicativo de uma tendência à formação de mordida cruzada posterior, ou mesmo um processo em andamento que poderia, eventualmente, se desenvolver em maloclusão deste tipo com o passar da idade.

A Classe II, 1ª Divisão é mais comum em casos de respiração bucal<sup>26</sup>. Alguns estudiosos também encontraram maior freqüência de oclusão distal nos respiradores bucal<sup>13,27</sup>. Em contrapartida, a análise dos dados conduziu a um resultado onde não foram encontradas evidências que determinasse diferenças na proporção de indivíduos com respiração nasal e bucal, quando se considerou a relação ântero-posterior dos molares. Esse aspecto confirma que o padrão respiratório não pode ser considerado um fator efetivamente influente no desenvolvimento de uma característica oclusal específica, no que tange ao posicionamento dos primeiros molares permanentes. Corroboram esta opinião diversos autores<sup>4,28,29</sup>.

Através dos dados observados, torna-se importante destacar que crianças respiradoras bucais não devem ser negligenciadas pelos profissionais que as atendem. Ainda que não apresentem alterações oclusais notáveis, a relação destas características com a respiração bucal foi freqüentemente comprovada, e demonstra sinais de existência por esta pesquisa. Por este motivo, os profissionais devem atentar-se tanto aos sinais de alteração respiratória demonstrados pela criança ou expressos pelos pais, bem como ao potencial poder de influência que a mesma pode exercer sobre o desenvolvimento de maloclusões.

## CONCLUSÕES

- 1) A distância intermolares foi menor nos respiradores bucais;
- 2) Não houve diferença entre os grupos quanto à largura intermolar;
- 3) As crianças respiradoras bucais apresentaram maior estreitamento maxilar.

- 3) A profundidade do palato foi maior nos respiradores bucais;
- 4) Não há diferença entre os respiradores nasais e bucais quando se considera a classificação de Angle e a presença de mordida cruzada posterior.

## REFERÊNCIAS

1. Harvold E, Chierici G, Vargevik K. Experiments on the development of dental malocclusion. *Am J Orthod* 1972; 61(1):38-44.
2. Bresolin D, Shapiro GG, Shapiro BA, Dassel SW, Furukawa CT, Pierson WE, et al. Facial characteristics of children who breathe through the mouth. *Pediatr* 1984; 73(5): 622-5.
3. Kluemper GT, Vig PS, Vig KW. Nasorespiratory characteristics and craniofacial morphology. *Eur J Orthod* 1995; 17(6):491-5.
4. Jabur LB, Macedo AM, Cravero LH, Nunes MM. Estudo clínico da correlação entre padrão respiratório e alterações ortodonticas e miofuncionais. *Rev Odontol UNICID* 1997; 9(2):105-17.
5. Freitas FCN, Bastos EP, Primo LSG, de Freitas VLN. Evaluation of the palate dimensions of patients with perennial allergic rhinitis. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11(5):365-71.
6. Menezes VA, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RM. Prevalence and factors related to mouth breathing in school children at the Santo Amaro project-Recife, 2005. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006; 72(3):394-9.
7. Kharbanda OP, Sidhu SS, Sundaram K, Shukla DK. Oral habits in school going children of Delhi: a prevalence study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2003; 21(3):120-4.
8. Masiga MA. Presenting chief complaints and clinical characteristics among patients attending the Department of Paediatric Dentistry Clinic at the University of Nairobi Dental Hospital. *East Afr Med J* 2005; 82(12):652-5.
9. Stahl F, Grabowski R. Orthodontic findings in the deciduous and early mixed dentition-inferences for a preventive strategy. *J Orofac Orthop* 2003; 64(6):401-16.
10. Karaiskos N, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an inner-city group of 6- and 9-year-old Canadian children. *J Can Dent Assoc* 2005; 71(9):649.
11. Aalkilzy M, Shaaban A, Altinawi M, Slieth CHH. Epidemiology and aetiology of malocclusion among Syrian paediatric patients. *Eur J Paediatr Dent* 2007; 8(3):131-5.
12. O'Ryan FS, Gallagher DM, Lablanc JP, Epker BN. The relation between naso-respiratory function and dentofacial morphology: a review. *Am J Orthod* 1982; 82(5):403-10.
13. Melsen B, Attina L, Santuari M, Attina, A. Relationships between swallowing pattern, mode of respiration, and development of malocclusion. *Angle Orthod* 1987; 57(2):113-20.
14. Linder-Aronson S. Respiratory function in relation to facial morphology and dentition. *Brit J Orthod* 1979; 6(2):59-71.
15. Principato JJ, Kerrigan JP, Wolf P. Pediatric nasal resistance and lower anterior vertical face height. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1986; 95(2):226-9.
16. Angle EH. Treatment of malocclusion on the teeth. Philadelphia: SS White Dental Mfg CO, 1907. 628p.
17. Trask GM, Shapiro PA, Shapiro GG. The effect of perennial allergic rhinitis on dental and skeletal development: a comparison of sibling pairs. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987; 92(4):286-93.
18. Mattar SEM. Padrão esquelético e características oclusais de crianças respiradoras bucais e nasais: aplicação em Odontopediatria [dissertação]. [Belo Horizonte, MG]: Faculdade de Odontologia da UFMG; 2005. 172p.
19. Kharbanda OP, Sidhu SS, Shukla DK, Sundaram KR. A study of the etiological factors associated with the development of malocclusion. *J Clin Pediatric Dent* 1994; 18(2):95-8.
20. Lopatiene K, Babarskas A. Malocclusion and upper airway obstruction. *Medicina (Kaunas)* 2002; 38(3):277-83.
21. Subtelny JD. Oral respiration: facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod* 1980; 50(3):147-64.
22. Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel D. Mouth breathing in allergic children: its relationship to dentofacial development. *Am J Orthod* 1983; 83(4):334-40.
23. Venetikidou A. Incidence of malocclusion in asthmatic children. *J Clin Pediatr Dent* 1993; 17(2): 89-94.
24. Oulis CJ, Vadiakas GP, Ekonomides J, Dratsa J. The effect of hypertrophic adenoids and tonsils on the development of posterior crossbite and oral habits. *J Clin Pediatr Dent* 1994; 18(3):197-201.
25. Kharbanda OP, Sidhu SS, Shukla DK, Sundaram KR. A study of the etiological factors associated with the development of malocclusion. *J Clin Pediatric Dent* 1994; 18(2):95-8.
26. Paul, JL, Nanda RS. Effect of mouthbreathing on dental occlusion. *Angle Orthod* 1973; 43(2):201-6.
27. Moffat JB. Habits and their relation to malocclusion. *Aust Dent J* 1963; 8(2):142-9.
28. Leech HL. A clinical analysis of orofacial morphology and behavior of 500 patients attending an upper respiratory research clinic. *Dent Pract* 1958; 9(1):57-68.
29. Quick CA, Gundlach KK. Adenoid faces. *Laryngoscope* 1978; 88(2 Pt 1):327-33.

Recebido/Received: 14/04/08

Revisado/Reviewed: 02/10/08

Aprovado/Approved: 28/10/08

### Correspondência:

Murilo Fernando Neuppmann Feres

Rua Doutor Bacelar, no. 730, Apto. 173 - Vila Clementino

São Paulo/SP CEP: 04026-001

E-mail: muriloneuppmann@yahoo.com.br