

## Prevalência de maloclusão e sua associação com alterações funcionais do sistema estomatognático entre escolares

Prevalence of malocclusion and its association with functional alterations of the stomatognathic system in schoolchildren

André Alencar Suliano <sup>1</sup>  
 Maria José Rodrigues <sup>1</sup>  
 Arnaldo de França Caldas Júnior <sup>1</sup>  
 Priscila Prosini da Fonte <sup>1</sup>  
 Carolina da Fonte Porto-Carreiro <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife, Brasil.

### Correspondência

A. A. Suliano  
 Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco.  
 Rua Benfica 341, apto. 18, bloco B, Recife, PE 50720-001, Brasil.  
 andre.suliano@gmail.com

### Abstract

*The aim of this research was to estimate the prevalence of malocclusion among 12-year-old schoolchildren in Camaragibe, Pernambuco State, Brazil. Malocclusions were stratified by the degree of severity, and their association with alterations of the following functions was also analyzed: speech articulation, respiration, and deglutition. Occlusion was assessed by means of the Treatment Priority Index (TPI) and the functions referred to by means of the criteria used in routine clinical speech therapy by a single calibrated examiner (kappa values ranging from 0.64 to 1.00). Schoolchildren were selected randomly from 11 public schools. Of the 173 selected children, 82.1% presented malocclusion (95%CI: 76.4-87.8), with 38.2% classified as minor manifestations of malocclusion; 20.8% definite malocclusions; 13.3% severe malocclusions; and 9.8% very severe malocclusions. The conclusion was that there is a high repressed demand for orthodontic treatment, and that the greater the severity of the malocclusion, the stronger the possibility of association with functional alterations, which must be taken into consideration when planning appropriate public services for these conditions.*

*Malocclusion; Stomatognathic System; Mouth Breathing*

### Introdução

A oclusão dentária é considerada como parte morfológica integrante de um sistema fisiológico maior, denominado sistema estomatognático, que, por sua vez, desempenha importantes funções <sup>1,2</sup>. As maloclusões, portanto, “representam desvios de normalidade das arcadas dentárias, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados tanto nas diversas funções do aparelho estomatognático quanto na aparência e auto-estima dos indivíduos afetados” <sup>3</sup> (p. 197). Além da influência sobre a aparência dos portadores de maloclusões, tem-se observado que elas também proporcionam maior risco a traumatismos dentários <sup>4</sup>, os quais, por sua vez, vêm recebendo maior atenção no contexto da odontologia em saúde coletiva em virtude do referido declínio de cárie observado nos últimos anos <sup>5,6,7</sup>, o que simultaneamente eleva o potencial de morbidade, mais especificamente a perda de elementos dentais, atribuível a esses traumatismos.

Assim, em acordo com a definição de maloclusão anteriormente colocada, há estudos apontando a associação existente entre maloclusões e alterações nas funções de fonarticulação <sup>8,9,10,11</sup> e deglutição <sup>12,13</sup>, recebendo maior destaque a associação com a respiração bucal <sup>4,8,10,11,14</sup>, em função da gravidade de alterações a ela associadas, tais como a apnéia obstrutiva do sono <sup>15,16,17,18</sup> e alterações posturais <sup>19</sup>.

Em termos epidemiológicos, o termo maloclusão possui alguns sinônimos, tais como oclusopatia<sup>20,21</sup> e má oclusão<sup>9,22</sup>. No presente estudo optou-se por “maloclusão” por ser empregado dessa forma nos *Descritores de Ciências da Saúde* (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS – <http://www.bireme.br>). Esse agravo à saúde tem recebido crescente destaque, uma vez que ocupa a terceira maior prevalência dentre as doenças bucais, sendo inferior apenas à cárie e à doença periodontal (World Health Organization/Fédération Dentaire Internationale, 1989, *apud* Bresolin<sup>3</sup>). Entretanto, vários estudos têm apontado prevalências sem estratificar as maloclusões em função de seus graus de severidade e das respectivas necessidades de tratamento ortodôntico<sup>9,10,22,23,24,25,26</sup>.

Sabe-se, porém, que cerca de 21% das crianças brasileiras com 12 anos de idade possuem maloclusão muito severa ou incapacitante, segundo os dados do último levantamento nacional em saúde bucal – *Projeto SB Brasil*<sup>27</sup> –, confirmando a necessidade de se planejar, urgentemente, atendimentos especializados em função do grau de severidade no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Dentro desse contexto, esta pesquisa objetivou contribuir para a viabilidade de um amplo planejamento de ações direcionadas ao atendimento dos portadores de maloclusões, almejando-se que a futura oferta de tratamentos ortodônticos nos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) se torne efetivamente equitativa, reconhecendo, dessa forma, o direito – daqueles que mais necessitam – ao acesso prioritário a tratamentos especializados gratuitos e de qualidade. Para tanto, procurou-se estabelecer a prevalência de maloclusões, estratificando-as em função de seus graus de severidade e das respectivas necessidades de tratamento ortodôntico com base no *Treatment Priority Index* (TPI), entre escolares com 12 anos de idade da rede pública de ensino de Camaragibe, Pernambuco, Brasil. Analisou-se, também, parte de seus possíveis “reflexos”<sup>3</sup> direcionados ao componente funcional do sistema estomatognático, mais especificamente à fonarticulação, à respiração e à deglutição.

O TPI foi utilizado – apesar das imperfeições relacionadas a esse tipo de medida<sup>3,28,29,30,31</sup> – por entender-se que a estimativa da proporção de casos severos é mais útil ao planejamento em serviços públicos especializados do que as altas prevalências obtidas pelas classificações, como a de Angle. Slakter et al.<sup>32</sup> e Ghafari et al.<sup>33</sup> constataram o grande potencial do TPI enquanto instrumento epidemiológico, na perspectiva de selecionar aquelas crianças que mais se beneficiariam com o acesso a tratamentos orto-

dônticos. A sua utilização em diversos estudos epidemiológicos (Kelly et al., 1973 *apud* Proffit et al.<sup>34</sup>)<sup>35,36,37,38</sup> e relacionados à efetividade de intervenções ortodônticas<sup>39,40,41</sup> corroboram a sua validade.

## Metodologia

A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2004 no Município de Camaragibe, que possui área de 55km<sup>2</sup>, perto de 143 mil habitantes e integra a região metropolitana do Recife, capital do Estado de Pernambuco<sup>42</sup>.

A amostra foi calculada pelo programa Epi Info, versão 6 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos), utilizando-se nível de confiança de 95%, erro amostral de 5%, população de 2.932 alunos com 12 anos de idade, matriculados em escolas públicas e prevalência de maloclusão de 87%, obtida após o exame de 100 alunos aleatoriamente selecionados, no estudo piloto. Obteve-se o quantitativo de 165 alunos e, em razão do elevado percentual de perdas observado no início da coleta de dados do estudo piloto (aproximadamente 50%), aplicou-se fator de correção de 1.5, fato que permitiu a avaliação de 173 escolares ao final do estudo, respeitando-se, então, a amostra calculada inicialmente.

O processo de seleção da amostra baseou-se nos critérios propostos pela *British Association for the Study of Community Dentistry* (BASCD)<sup>43</sup>. As 45 escolas públicas existentes foram estratificadas em pequenas, médias e grandes de acordo com a quantidade de alunos matriculados com 12 anos de idade. Assim, 14 escolas eram pequenas (até 15 alunos), 10 foram médias (entre 16 e 49 alunos) e 21 grandes (50 alunos ou mais). Pela distribuição dos referidos escolares por tamanho de escola, verificou-se que a proporção de 3,85%, 9,68% e 86,45% pertenciam a escolas pequenas, médias e grandes, respectivamente. Essa proporção foi aplicada para se obter a amostra que equivaleria a seis, 16 e 143 escolares, nas escolas pequenas, médias e grandes, respectivamente. De posse da relação das escolas identificadas pelo seu tamanho, realizou-se o seu sorteio até que a quantidade proporcional da amostra fosse contemplada para cada tamanho. Assim, foram selecionadas uma escola pequena, uma média e nove grandes, perfazendo um total de 11. Na escola pequena todos os alunos foram convocados a participar da pesquisa e na escola média e nas nove grandes a cada dois alunos um era sorteado, com base nas listas de frequência fornecidas pelas secretarias das escolas.

Os escolares sorteados eram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa em ambientes

que permitissem uma adequada comunicação sem a interferência dos demais alunos. Em seguida eram instruídos a explicar aos seus pais como seria a pesquisa, levando um folheto explicativo sobre a mesma e um termo de consentimento livre e esclarecido. Quando os escolares e/ou seus responsáveis não concordavam com a participação na pesquisa, a decisão era respeitada e o estudante não era examinado, sendo imediatamente substituído.

As variáveis analisadas foram: oclusão dentária, fonoarticulação, respiração e deglutição. Os alunos foram avaliados nas próprias escolas, utilizando-se iluminação natural.

Previamente à coleta de dados, realizou-se um estudo piloto envolvendo 100 escolares e alguns aspectos metodológicos foram devidamente ajustados. Além disso, o único examinador, cirurgião-dentista, foi treinado e calibrado, tendo como examinadoras padrão-ouro uma ortodontista e uma fonoaudióloga, especialista em motricidade oral, para as avaliações oclusal e funcional, respectivamente. Os valores de kappa variaram entre 0,81 e 0,87, atestando uma ótima concordância interexaminadores (Landis & Koch, 1977 *apud* Pereira<sup>44</sup>). Além disso, a concordância intra-examinador foi mensurada ao longo da coleta de dados, mediante avaliação de aproximadamente 11% da amostra, cujos valores variaram entre 0,64 e 1,00, indicadores de uma concordância variável entre boa e perfeita (Landis & Koch, 1977 *apud* Pereira<sup>44</sup>).

A oclusão foi avaliada por intermédio do TPI, solicitando-se que o aluno mantivesse máxima intercuspidação habitual no momento do exame. Este índice analisa as seguintes condições oclusais: relação de primeiro molar, relações horizontal e vertical de incisivos, deslocamento e giroversão dentária e a presença ou a ausência de mordida cruzada<sup>35,36,37,45</sup>. Para a mensuração das relações horizontal e vertical de incisivos, utilizou-se uma régua milimetrada endodôntica, previamente esterilizada. As condições oclusais observadas em cada caso receberam valores específicos, os quais foram somados, fornecendo as seguintes categorias: ON – oclusão normal (soma menor que 1); MMM/PN – manifestações menores de maloclusão, com pequena necessidade de tratamento ortodôntico (soma variável entre 1 e 3); MD/TE – maloclusão definida, com tratamento ortodôntico considerado eletivo (soma variável entre 4 e 6); CS/TAR – comprometimento oclusal severo, com tratamento ortodôntico considerado altamente recomendável (soma variável entre 7 e 9); e CMS/TO – comprometimento oclusal muito severo, com tratamento ortodôntico considerado obrigatório (soma igual ou maior que 10).

Em virtude da ausência de um instrumento validado de coleta de dados relacionado às funções investigadas, foram selecionados na literatura critérios relevantes de diagnóstico utilizados na rotina clínica fonoaudiológica e compatíveis com a realidade de um levantamento epidemiológico.

A análise da fonoarticulação foi direcionada aos fonemas línguo-alveolares (/s/ e /z/), uma vez que sua associação com maloclusões foi demonstrada por Oliveira<sup>8</sup>, Tomita et al.<sup>9</sup>, Baldrighi et al.<sup>10</sup> e Cunha et al.<sup>11</sup>. As falas espontânea e dirigida dos alunos foram avaliadas solicitando-se que os mesmos lessem uma lista de palavras e um pequeno texto, ambos contendo predominantemente palavras compostas pelos referidos fonemas. A fonoarticulação desses fonemas foi considerada inadequada quando havia alteração no seu ponto articulatorio durante as referidas falas.

Para a análise da respiração, levando-se em consideração a dificuldade de se determinar clinicamente o predomínio nasal (normal) ou bucal (alterada)<sup>46,47,48,49</sup>, criou-se um escore que contemplasse aqueles considerados mais relevantes: (1) ausência de selamento labial em repouso<sup>16,17,18,47,50,51,52,53,54,55,56</sup>; (2) tensão da musculatura mentoniana durante o selamento labial<sup>51,53,54,55</sup>; (3) hipotonia da musculatura facial, com ênfase na musculatura labial<sup>55,57,58,59</sup>; (4) ausência de dilatação reflexa das narinas durante inspiração profunda<sup>57</sup>; (5) incapacidade de respiração exclusivamente nasal por no mínimo um minuto<sup>58,59</sup>. Nesse sentido, considerava-se a respiração alterada quando havia ausência de selamento labial e, no mínimo, mais dois dos outros quatro sinais.

A observação desses sinais foi realizada com os alunos em seu estado natural. Para tanto, solicitava-se que os alunos observassem alguns desenhos e lessem inicialmente em silêncio a lista de palavras e o pequeno texto referente à avaliação fonoarticulatória, período em que eles eram observados.

Para a análise da deglutição, criou-se outro escore, composto pelos seguintes sinais clínicos: (1) contração da musculatura peribucal; (2) movimento da cabeça; e (3) interposição lingual entre elementos dentais durante a deglutição de água<sup>46,60</sup>. A simples presença de interposição lingual era suficiente para a caracterização de uma deglutição alterada; contudo, quando essa interposição não era observada mas havia a presença simultânea dos outros dois sinais, caracterizava-se também a presença de deglutição alterada.

Para a análise dos dois primeiros sinais, solicitava-se que a criança colocasse uma pequena

quantidade de água em sua boca e a engolisse normalmente; esse procedimento era geralmente repetido por três vezes. Em seguida, para a visualização da presença ou ausência de interposição lingual, solicitava-se que a criança colocasse novamente uma pequena quantidade de água em sua boca e no momento exato da deglutição – sentido mediante palpação do músculo milo-hióideo com o dedo indicador – separavam-se seus lábios, pela suave pressão no músculo orbicular inferior realizada com o dedo polegar. Repetia-se esse último procedimento por aproximadamente três vezes.

Os resultados foram analisados descritivamente por meio de distribuições absolutas e percentuais. Inferencialmente, foram calculados intervalos de confiança (95%) e utilizados o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de independência (de Pearson) e o teste exato de Fisher, quando as condições para utilização do  $\chi^2$  foram inadequadas, com nível de significância de 0,05<sup>61,62</sup>. Para tanto, foram utilizados os programas SPSS, versão 11 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos), e o SAS, versão 8 (SAS Institute, Cary, Estados Unidos). O SAS foi utilizado para a obtenção do teste exato de Fisher em tabelas superiores a 2x2 em que as condições para o  $\chi^2$  não foram verificadas.

Previamente ao início do estudo, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (protocolo nº. 028/04), obtendo-se, também, a anuência das Secretarias Municipal e Estadual de Educação e dos diretores das escolas sorteadas. O princípio bioético da autonomia<sup>63</sup> foi respeitado com a obtenção de consentimentos livres e esclarecidos assinados pelos responsáveis dos alunos participantes.

## Resultados

Observa-se na Tabela 1 que a taxa de aceitação foi de 61,5%.

Dos 192 escolares que aceitaram participar da pesquisa e cujos pais manifestaram o seu consentimento livre e esclarecido quanto à participação, 173 atenderam aos critérios de inclusão, dos quais 73 (42,2%) e 100 (57,8%) pertenciam aos gêneros masculino e feminino, respectivamente. Verificou-se uma prevalência de malocclusão bastante elevada e dentre as alterações funcionais, as de deglutição foram as mais frequentes e as de fonarticulação as menos observadas (Tabela 2).

Na Tabela 3 observa-se que 23,1% da amostra analisada apresentaram necessidade de tratamento ortodôntico classificada como altamente recomendável e obrigatória.

Tabela 1

Distribuição absoluta e percentual do nível de aceitação para participação na pesquisa. Camaragibe, Pernambuco, Brasil, 2004.

	Discordâncias		Concordâncias ***	Total
	Imediata *	Tardia **		
n	81	39	192	312
%	26,0	12,5	61,5	100,0

\* As discordâncias "imediatas" aconteciam quando os escolares se negavam a participar da pesquisa logo após ou até mesmo antes do esclarecimento sobre a pesquisa;

\*\* As discordâncias "tardias" foram caracterizadas quando os escolares não traziam o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente preenchido e assinado por seus pais ou responsáveis;

\*\*\* As "concordâncias" consistiam na aceitação simultânea dos escolares e de seus responsáveis, atestadas pela devolução do termo de consentimento livre e esclarecido devidamente preenchido e assinado.

Dentre os escolares com alterações na fonarticulação, respiração e deglutição, a maioria apresentou a oclusão simultaneamente alterada (90,9%, 80,6% e 87,7%, respectivamente) (Tabela 4). Verificou-se, também, a ausência de associações significantes entre alterações funcionais e malocclusão estratificada em normal ou alterada, pois a maioria dos escolares com funções normais apresentou simultaneamente malocclusão (81,5%, 82,4% e 78%, respectivamente).

Verificou-se uma gradativa diminuição da normalidade das três funções à medida que aumenta a severidade das maloclusões (Tabela 5). Observou-se que dentre os portadores de fonarticulação alterada, somente 9,1% possuíam ON e 54,5% apresentavam CMS/TO; por intermédio de testes de comparação dois a dois entre as categorias do estado oclusal, verificou-se que a ocorrência de fonarticulação alterada foi significativamente maior (nível de 5%) entre os portadores de CMS/TO do que entre os portadores das demais categorias (ON, MMM/PN, MD/TE e CMS/TO). Dentre os portadores de respiração alterada, houve uma distribuição equilibrada em todos os graus de severidade de malocclusão (19,4%), exceto nas MMM/PN (22,6%). Em relação à deglutição, à proporção que aumentou o grau de severidade da malocclusão, diminuiu a quantidade de portadores de deglutição normal de 46% (MMM/PN) para 6% (CMS/TO); utilizando-se testes de comparação dois a dois entre as categorias do estado oclusal, verificou-se que a

Tabela 2

Distribuição absoluta e percentual da amostra segundo as variáveis analisadas. Camaragibe, Pernambuco, Brasil, 2004.

Variável	Normal		Alterada		IC95%	Total	
	n	%	n	%		n	%
Oclusão	31	17,9	142	82,1	76,4-87,8	173	100,0
Fonoarticulação	162	93,6	11	6,4	2,7-10,0	173	100,0
Respiração	142	82,1	31	17,9	12,2-23,6	173	100,0
Deglutição	100	57,8	73	42,2	34,8-49,6	173	100,0

Tabela 3

Distribuição absoluta e percentual do estado oclusal segundo a necessidade de tratamento ortodôntico. Camaragibe, Pernambuco, Brasil, 2004.

Estado oclusal e necessidade de tratamento ortodôntico	Amostra	
	n	%
Oclusão normal	31	17,9
Manifestações menores de maloclusão, com pequena necessidade de tratamento ortodôntico	66	38,2
Maloclusão definida, com tratamento ortodôntico considerado eletivo	36	20,8
Comprometimento oclusal severo, com tratamento ortodôntico considerado altamente recomendável	23	13,3
Comprometimento oclusal muito severo, com tratamento ortodôntico considerado obrigatório	17	9,8
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100,0</b>

Tabela 4

Associação entre oclusão e as funções analisadas em números absolutos e percentuais da amostra. Camaragibe, Pernambuco, Brasil, 2004.

Funções	Oclusão				Total		Valor de p
	Normal		Alterada		n	%	
	n	%	n	%			
Fonoarticulação							
Normal	30	18,5	132	81,5	162	100,0	0,691 *
Alterada	1	9,1	10	90,9	11	100,0	
Total	31	17,9	142	82,1	173	100,0	
Respiração							
Normal	25	17,6	117	82,4	142	100,0	0,818 *
Alterada	6	19,4	25	80,6	31	100,0	
Total	31	17,9	142	82,1	173	100,0	
Deglutição							
Normal	22	22,0	78	78,0	100	100,0	0,101 *
Alterada	9	12,3	64	87,7	73	100,0	
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>17,9</b>	<b>142</b>	<b>82,1</b>	<b>173</b>	<b>100,0</b>	

\* Mediante teste qui-quadrado de Pearson.

Tabela 5

Associação entre malocclusão estratificada por graus de severidade e as funções analisadas em números absolutos e percentuais. Camaragibe, Pernambuco, Brasil, 2004.

Funções	Estado oclusal e necessidade de tratamento ortodôntico										Total	
	ON		MMM/PN		MD/TE		CS/TAR		CMS/TO		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Fonoarticulação												
Normal	30	18,5	63	38,9	36	22,2	22	13,6	11	6,8	162	100,0
Alterada *	1	9,1	3	27,3	0	0,0	1	9,1	6	54,5	11	100,0
Total	31	17,9	66	38,2	36	20,8	23	13,3	17	9,8	173	100,0
Respiração												
Normal	25	17,6	59	41,5	30	21,1	17	12,0	11	7,7	142	100,0
Alterada **	6	19,4	7	22,6	6	19,4	6	19,4	6	19,4	31	100,0
Total	31	17,9	66	38,2	36	20,8	23	13,3	17	9,8	173	100,0
Deglutição												
Normal	22	22,0	46	46,0	18	18,0	8	8,0	6	6,0	100	100,0
Alterada ***	9	12,3	20	27,4	18	24,7	15	20,5	11	15,1	73	100,0
Total	31	17,9	66	38,2	36	20,8	23	13,3	17	9,8	173	100,0

ON: oclusão normal; MMM/PN: manifestações menores de malocclusão, com pequena necessidade de tratamento ortodôntico; MD/TE: malocclusão definida, com tratamento ortodôntico considerado eletivo; CS/TAR: comprometimento oclusal severo, com tratamento ortodôntico considerado altamente recomendável; CMS/TO: comprometimento oclusal muito severo, com tratamento ortodôntico considerado obrigatório.

\*  $p < 0,001$ , mediante teste exato de Fisher;

\*\*  $p = 0,123$ , mediante teste qui-quadrado de Pearson;

\*\*\*  $p = 0,004$ , mediante teste exato de Fisher.

ocorrência de deglutição normal foi significativamente maior entre os portadores da categoria MMM/PN do que das categorias MD/TE, CS/TAR e CMS/TO.

## Discussão

Um aspecto fundamental relacionado à seleção da amostra consistiu na elevada taxa de não-aceitação para participação na pesquisa (38,5%). Tanto os alunos quanto seus responsáveis, muitas vezes, quiseram vinculá-la ao recebimento de um tratamento ou, pelo menos, à participação em um sorteio de tratamentos ortodônticos e, quando lhes era explicado que isso não era possível, recusavam-se a participar da pesquisa. Outros se recusaram a participar da pesquisa antes mesmo de serem esclarecidos sobre ela. Tais fatos foram entendidos como reflexos da falta de acesso a tratamentos ortodônticos pelo SUS.

Como o presente estudo visou contribuir para o planejamento da inclusão de atendimento ortodôntico no âmbito do SUS, foram selecionados escolares exclusivamente vinculados à rede pública de ensino. Além disso, estudos como o de Capote et al.<sup>36,37</sup> após terem examinado

930 escolares na faixa etária dos 6 aos 12 anos de idade de Araraquara, Estado de São Paulo, constataram que nem o tipo de escola (pública ou privada) nem a classe econômica interferiram significativamente na severidade da malocclusão. Marques et al.<sup>64,65</sup>, avaliando a prevalência de malocclusão e necessidade de tratamento ortodôntico por meio do Índice de Estética Dental (IED) com um enfoque psicossocial, examinaram 333 adolescentes na faixa etária de 10 aos 14 anos de idade de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, Minas Gerais, e concluíram que 52,2% necessitavam de tratamento ortodôntico, o nível econômico não influenciou significativamente esta necessidade e o alto custo do tratamento consistiu no fator impeditivo mais relatado pelos pais (71,5%) para justificar a falta de provisão do referido tratamento aos filhos. As conclusões apresentadas por Capote et al.<sup>36,37</sup> e Marques et al.<sup>64,65</sup> reforçam a hipótese de que o nível sócio-econômico não influenciaria significativamente nem a prevalência nem a severidade da malocclusão, mas sim o acesso ao tratamento ortodôntico, sobretudo entre as pessoas menos favorecidas sócio-economicamente.

Diversos estudos têm apontado altas prevalências de malocclusão nas últimas décadas.

Nesse sentido, Carvalho<sup>23</sup> em Recife, Pernambuco, Silva Filho et al.<sup>22</sup> em Bauru, São Paulo, Steigman et al.<sup>66</sup> em Nazareth, Israel, e Silva & Kang<sup>25</sup> na Califórnia, Estados Unidos, utilizaram a classificação de maloclusões de Angle e encontraram prevalências superiores à observada na presente pesquisa (94,98%, 99,7%, 88,5% e 93,5%, respectivamente). Esses dados indicaram a alta ocorrência de maloclusão existente na sociedade moderna, mas não especificaram as proporções de casos considerados de simples correção e aqueles muito severos, cujos tratamentos são mais complexos, onerosos e demorados. Entende-se que tais resultados foram de pouca utilidade para o planejamento e gestão de serviços públicos especializados em ortodontia.

Já os resultados de Garcia<sup>35</sup>, em São Lourenço da Mata, Pernambuco, de Capote et al.<sup>36,37</sup>, em Araraquara, São Paulo e do U.S. Public Health Service Commissioned Corps (Divisão de Saúde Pública do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos – USPHS)<sup>34</sup>, os quais utilizaram o TPI, demonstraram prevalências muito próximas da observada no presente estudo (79,12%, 85,92% e 75%, respectivamente). Já as prevalências obtidas por Frazão et al.<sup>20,67</sup>, utilizando os critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1987, no Município de São Paulo e pelo Ministério da Saúde através do *Projeto SB Brasil*, utilizando o IED, foram inferiores à prevalência encontrada na presente pesquisa (71,3% e 58,14%, respectivamente).

Levando-se em consideração os resultados de estudos que utilizaram o TPI, o percentual de CMS/TO observado no presente estudo (9,8%) é bastante semelhante aos encontrados por Garcia<sup>35</sup> e Capote et al.<sup>36,37</sup> (11,82% e 8,39%, respectivamente) e maior que o verificado por Ugur et al.<sup>38</sup> na Turquia (5,06%). Já nos resultados obtidos pela USPHS<sup>39</sup>, as categorias “severa” e “muito severa” foram agrupadas em uma única, sendo entre crianças na faixa etária de 6 a 11 anos maior a prevalência na raça negra que na branca (16,9% e 13,7%, respectivamente). Apesar de ter sido utilizado o mesmo índice, tais diferenças em relação aos resultados do presente estudo podem ser atribuídas às características distintas e peculiares a cada amostra investigada, o que inclui as diferentes faixas etárias e, o que é mais importante, os biótipos craniofaciais predominantes em cada país, que interferem nas características oclusais e que não são contemplados nos critérios do TPI. Assim, observou-se uma maior proximidade de resultados entre estudos realizados no Brasil, independentemente das diferentes faixas etárias e épocas em que tais estudos foram realizados.

Estendendo a comparação para os resultados dos estudos que utilizaram outros índices, observou-se que a proporção de maloclusão muito severa/incapacitante verificada no *Projeto SB Brasil* (20,76%)<sup>27</sup> foi semelhante à soma das proporções de maloclusão “severa” e “muito severa” observadas nesta pesquisa (23,1%).

Essa problemática abordagem da maloclusão pelos índices epidemiológicos e, conseqüentemente, das diferentes formas de categorização de seus resultados foi confirmada por Turner<sup>29</sup>, que considerou ser muito difícil a criação de um índice que contemple todos os aspectos da maloclusão e que pudesse ser usado de maneira consistente por pessoal não treinado em ortodontia. Bresolin<sup>3</sup> e Pereira et al.<sup>30</sup> consideraram, igualmente, um verdadeiro desafio a criação de índices representativos dos diferentes graus de severidade das maloclusões, particularmente quando se leva em conta a complexa rede de possíveis repercussões associadas. Nessa perspectiva, Järvinen & Väättäjä<sup>28</sup> consideraram que todos os índices que visam estimar a necessidade de tratamento ortodôntico podiam ser respaldados, em maior ou menor grau, em cálculos arbitrários, uma vez que o conhecimento existente sobre as conseqüências das maloclusões seria inadequado.

Entretanto, no que diz respeito ao TPI, Slakter et al.<sup>32</sup> constataram que a necessidade de tratamento ortodôntico estimada correlacionou-se com as perspectivas psicológica (autopercepção dos examinados) e social (percepção de outras pessoas em relação aos examinados) da estética dos participantes no nível de confiança de 0,05. Já Ghafari et al.<sup>33</sup> concluíram que o TPI consistiu em indicador epidemiológico válido, apesar de não ter predito a futura severidade de maloclusões na dentição permanente, sendo necessária avaliação individual para a necessidade de tratamento ortodôntico, corroborando, indiretamente, os achados de Slakter et al.<sup>32</sup>.

Desse modo, embora as dificuldades inerentes aos índices epidemiológicos relacionados às maloclusões apontadas por vários autores<sup>3,28,29,30,31,32</sup>, acredita-se que resultados estratificados em graus de severidade são muito mais úteis ao planejamento de serviços públicos especializados em ortodontia do que resultados categorizados apenas em oclusão normal ou alterada. Essa maior utilidade é justificada pela necessidade de se priorizar o atendimento dos casos mais graves em detrimento dos mais simples em um serviço especializado vinculado ao SUS, já que há uma grande demanda reprimida, os recursos financeiros disponíveis são bastante limitados e os tratamentos ortodônticos são geralmente muito longos e onerosos.

Entende-se, portanto, que as maloclusões, sobretudo aquelas que demandam alta necessidade de tratamento ortodôntico, têm-se mostrado bastante prevalentes independentemente do instrumento, do local e da faixa etária das amostras, evidenciando-as como um grande problema de saúde pública.

Baldrighi et al.<sup>10</sup> verificaram associação estatisticamente significativa entre oclusão (categorizada em normal ou alterada) e fonoarticulação dos fonemas línguo-alveolares e linguodentais, enquanto Oliveira<sup>8</sup> observou tal associação entre um tipo específico de maloclusão (sobremordida) e fonação atípica envolvendo os fonemas línguo-alveolares. Já Tomita et al.<sup>9</sup> (p. 299) concluíram que “*dificuldades na fala não apresentaram relação com a má oclusão*”. Na presente pesquisa, porém, a associação entre maloclusão e alterações envolvendo os fonemas línguo-alveolares mostrou-se significativa somente quando se estratificou a maloclusão em graus de severidade.

A ausência de significância na associação entre maloclusões e respiração bucal também foi observada por Baldrighi et al.<sup>10</sup> e Tomita<sup>14</sup>, ainda que na presente pesquisa 80,6% dos escolares com respiração alterada também tenham apresentado maloclusão. Todavia, Oliveira<sup>8</sup> observou associação significativa entre sobremordida e respiração bucal ( $p < 0,001$ ). Bizetto et al.<sup>47</sup> e Netta et al.<sup>49</sup>, Faria et al.<sup>68</sup> constataram que a respiração bucal esteve associada com retrusão maxilo-mandibular em relação à base do crânio e altura facial, sendo importante ressaltar que estes autores utilizaram análises cefalométricas como meios de diagnóstico.

Nesta pesquisa, a associação entre maloclusões e deglutição alterada mostrou-se significativa quando as maloclusões foram estratificadas em graus de severidade. Mesmo analisando a oclusão dicotomizada em normal ou alterada, Baldrighi et al.<sup>10</sup> verificaram associação significativa com a deglutição. Tais diferenças podem ser justificadas pelas diferentes metodologias empregadas e faixas etárias analisadas nos dois estudos.

Entende-se, portanto, que se deve ter cautela quando são analisadas associações envolvendo características oclusais dicotomizadas em “normal” ou “alterada”, visto que, analisada dessa forma, a associação pode não se mostrar significativa, mas, ao serem levados em consideração os graus de severidade das maloclusões, a associação pode revelar-se significativa, fato que aconteceu na presente pesquisa em relação à fonoarticulação e à deglutição. As alterações fonoarticulatórias ocorreram de forma significativamente maior entre os portadores de CMS/TO do que entre os portadores das outras categorias de estado oclusal. Já a deglutição normal foi significativamente mais freqüente entre os portadores de MMM/PN do que entre os portadores de MD/TE, CS/TAR e CMS/TO. Tais resultados sugerem que as alterações fonoarticulatórias tenderam a ocorrer com mais freqüência quando as maloclusões possuíam maiores graus de severidade bem como a ocorrência de deglutição normal tendeu a diminuir à medida que aumentou o referido grau de severidade.

Diante das elevadas prevalências de maloclusão observadas, das suas conseqüências e alterações associadas e especialmente da alta demanda reprimida, entende-se que a ortodontia deve ser incluída nas especialidades a serem oferecidas prioritariamente pelos CEO. Nesse sentido, considera-se urgente o planejamento de meios que garantam, de um lado, o acesso dos casos mais severos ao tratamento especializado corretivo e, do outro lado, a implementação de ações preventivas e interceptativas. Quanto à triagem para tratamento corretivo, entende-se que um índice que estratifique as maloclusões em graus de severidade deve ser empregado em detrimento de análises subjetivas. Além disso, considerando-se que a presença associada de alterações funcionais é prejudicial à qualidade de vida de seus portadores, esta presença poderia ser utilizada como um critério adicional para o estabelecimento das referidas prioridades.

## Resumo

*Esta pesquisa objetivou estimar a prevalência de maloclusões entre escolares com 12 anos de idade do Município de Camaragibe, Pernambuco, Brasil. As maloclusões foram estratificadas em função do grau de severidade, analisando-se, ainda, a sua associação com as alterações das seguintes funções: fonoarticulação, respiração e deglutição. A oclusão foi avaliada por intermédio do Treatment Priority Index (TPI) e as referidas funções por meio de critérios utilizados na rotina clínica fonoaudiológica por um único examinador calibrado (valores de kappa variáveis entre 0,64 e 1,00). Os escolares foram selecionados randomicamente em 11 escolas públicas. Dos 173 sorteados, 82,1% apresentaram maloclusão (IC95%: 76,4-87,8), sendo 38,2% consideradas manifestações menores de maloclusões; 20,8% maloclusões definidas; 13,3% maloclusões severas; e 9,8% maloclusões muito severas. Conclui-se que há uma alta demanda reprimida por tratamentos ortodônticos e que quanto maior a severidade das maloclusões maior é a possibilidade de associação com alterações funcionais, fato que deve ser levado em consideração no planejamento de serviços públicos destinados aos referidos agravos.*

*Maloclusão; Sistema Estomatognático; Respiração Bucal*

## Colaboradores

A. A. Suliano participou da coleta, análise, redação dos dados e do artigo. M. J. Rodrigues participou do planejamento da metodologia e da análise dos dados. A. F. Caldas Júnior participou do planejamento da metodologia, análise dos dados e revisão do artigo. P. P. Fonte e C. F. P. Carreiro contribuíram para a construção da metodologia e a mensuração da concordância interexaminadores, exercendo a função de examinadoras padrão-ouro.

## Agradecimentos

À Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo incentivo financeiro que viabilizou a realização da presente pesquisa. Ao professor José Edmilson Mazza Batista, pela valiosa colaboração na análise estatística dos resultados obtidos.

## Referências

1. Bueno APF. Sistema estomatognático. In: Bueno APF, organizador. Introdução às bases cibernéticas da ortopedia dentofacial. Rio de Janeiro: Editora Europa; 1991. p. 47-56.
2. Schurt C. Ortopedia funcional dos maxilares. In: Schurt C, organizadora. Ortopedia funcional dos maxilares: da polaridade à unicidade. São Paulo: Quintessence; 2001. p. 7-18.
3. Bresolin D. Índices para maloclusões. In: Pinto VG, organizador. Saúde bucal coletiva. São Paulo: Editora Santos; 2000. p. 197-302.
4. Forsberg C, Tedestam G. Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. Swed Dent J 1993; 17:183-90.
5. Freysleben GR, Peres MAA, Marcenes W. Prevalência de cárie e CPO-D médio em escolares de doze a treze anos de idade nos anos de 1971 e 1997, região Sul, Brasil. Rev Saúde Pública 2000; 34:304-8.
6. Marcenes W, Bönecker MJS. Aspectos epidemiológicos e sociais das doenças bucais. In: Buischi YP, organizadora. Promoção de saúde bucal na clínica odontológica. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2000. p. 73-98.
7. Narvai PC, Castellanos RA, Frazão P. Prevalência de cárie em dentes permanentes de escolares do Município de São Paulo, SP, 1970-1996. Rev. Saúde Pública 2000; 34:196-200.
8. Oliveira AE. Uma transição epidemiológica na oclusão dental em Vitória – ES [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2001.
9. Tomita NE, Bijella VT, Franco LJ. Relação entre hábitos bucais e má oclusão em pré-escolares. Rev Saúde Pública 2000; 34:299-303.

10. Baldrighi SEZM, Pinzan A, Zwicker CVD, Michelini CR, Barros DR, Elias F. A importância do aleitamento natural na prevenção de alterações miofuncionais e ortodônticas. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2001; 6:111-21.
11. Cunha DA, Justino HS, Fontes ML, Paixão C. Como alterações do sistema estomatognático podem comprometer a fonoarticulação. *Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia* 2003; 4:120-6.
12. Pereira LF, Silva AMT, Cechella C. Ocorrência de hábitos orais viciosos e distúrbios fonoarticulatórios em indivíduos portadores de deglutição atípica. *Pró-fono* 1998; 10:56-60.
13. Tomé MC, Guedes ZCF, Silva AMT, Cechella C. Estudo da ocorrência de alterações da deglutição e da oclusão dentária em crianças com queixa de falar errado. *Pró-fono* 1998; 10:61-5.
14. Tomita NE. Relação entre determinantes socioeconômicos e hábitos bucais: influência na prevalência de má oclusão em pré-escolares de Bauru-SP-Brasil [Tese de Doutorado]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 1997.
15. Kawashima S, Niikuni N, Lo C, Kohno M, Nakajima I, Akasaka M. Clinical findings in Japanese children with obstructive sleep apnea syndrome: focus on dental findings. *J Oral Sci* 1999; 41:99-103.
16. Raskin S, Limme M, Poirrier R. La ventilation orale peut-elle conduire au syndrome des apnées obstructives du sommeil? Etude préliminaire. *Orthod Fr* 2000; 71:27-35.
17. Rahal A, Krakauer LH. Avaliação e terapia fonoaudiológica com respiradores bucais. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2001; 6:83-6.
18. Defabjanis P. Impact of nasal airway obstruction on dentofacial development and sleep disturbances in children: preliminary notes. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27:95-100.
19. Krakauer LH, Guilherme A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2000; 5:85-92.
20. Frazão P, Narvai PC, Latorre MRDO, Castellanos RA. Prevalência de oclusopatia na dentição decídua e permanente de crianças na cidade de São Paulo, Brasil, 1996. *Cad Saúde Pública* 2002; 18:1197-205.
21. Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:230-6.
22. Silva Filho OG, Freitas SF, Cavassan AO. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte I: relação sagital. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1990; 4:130-7.
23. Carvalho RL. Prevalência de maloclusões em escolares da cidade do Recife [Dissertação de Mestrado]. São Lourenço da Mata: Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco; 1977.
24. Maia FA, Costa PAP, Maia NG. Má oclusão em potencial. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 1999; 4:45-51.
25. Silva RG, Kang DS. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119:313-5.
26. López FU, Cezar GM, Ghisleni GL, Farina JC, Beltrame KP, Ferreira ES. Prevalência de maloclusão na dentição decídua. *Rev Fac. Odontol Porto Alegre* 2001; 43:8-11.
27. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003, resultados principais. <http://www.saude.gov.br>. (acessado em 28/Nov/2004).
28. Järvinen S, Väättäjä P. Variability in assessment of need for orthodontic treatment when using certain treatment-need indices. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15:245-8.
29. Turner SAM. Occlusal indices revisited. *Br J Orthod* 1990; 17:197-203.
30. Pereira AC, Lascala CMM, Romero, LG, Narvai PC. Avaliação de alguns instrumentos para detecção de má-oclusão dentária. *Odontol USF* 2000; 18:33-9.
31. Mohlin B, Kurol J. A critical view of treatment priority indices in orthodontics. *Swed Dent J* 2003; 27:11-21.
32. Slakter MJ, Albino JE, Green LJ, Lewis EA. Validity of an orthodontic treatment priority index to measure need for treatment. *Am J Orthod* 1980; 78:421-5.
33. Ghafari J, Locke SA, Bentley JM. Longitudinal evaluation of the Treatment Priority Index (TPI). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 96:382-9.
34. Proffit WR, Fields Jr. HW, Ackerman, JL, Sinclair PM, Thomas PM, Tulloch JFC. A maloclusão e a deformidade dentofacial na sociedade contemporânea. In: Proffit WR, organizador. *Ortodontia contemporânea*. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1995. p. 2-15.
35. Garcia AERP. Análise da prevalência de maloclusões dentárias na população escolar, de 07 a 12 anos de idade, da usina Tiúma, no Município de São Lourenço da Mata, Pernambuco: aplicação do índice de prioridade de TO [Dissertação de Mestrado]. São Lourenço da Mata: Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco; 1979.
36. Capote TSO. Influência do nível econômico na severidade de má-oclusão em crianças de 6 a 12 anos de idade da cidade de Araraquara [Dissertação de Mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2000.
37. Capote TSO, Zuanon ACC, Pansani CA. Avaliação da severidade de má oclusão de acordo com o gênero, idade e tipo de escola em crianças de 6 a 12 anos residentes na cidade de Araraquara. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2003; 8:57-61.
38. Ugur T, Ciger S, Aksoy A, Telli A. An epidemiological survey using the Treatment Priority Index (TPI). *Eur J Orthod* 1998; 20:189-93.
39. Janson G, Graciano JTA, Henriques JFC, Freitas MR, Pinzan A, Pinzan-Vercelino CRM. Occlusal and cephalometric class II division 1 malocclusion severity in patients treated with and without extraction of 2 maxillary premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129:759-67.
40. Janson G, Busato MCA, Henriques JFC, Freitas MR, Freitas LMA. Alignment stability in class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 130:189-95.

41. Janson G, Maria FRT, Barros SEC, Freitas MR, Henriques JFC. Orthodontic treatment time in 2- and 4-premolar-extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129:666-71.
42. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. <http://www.ibge.gov.br> (acessado em 28/Nov/2004).
43. Pine CM, Pitts NB, Nugent ZJ. British Association for the Study of Community Dentistry (BASCD) guidance on the statistical aspects of training and calibration of examiners for surveys of child dental health. A BASCD coordinated dental epidemiology programme quality standard. *Community Dent Health* 1997; 14:18-29.
44. Pereira MG. Aferição dos eventos. In: Pereira MG, organizador. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1995. p. 358-76.
45. Grainger RM. Orthodontic treatment priority index. *Vital Health Stat* 2 1967; 1-49.
46. Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral – distúrbios miofuncionais orofaciais ou situações adaptativas. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2001; 6:73-82.
47. Bizetto MSP, Maruo H, Shimizu RH, Guariza Filho O. Estudo cefalométrico comparativo entre crianças respiradoras bucais e nasais nos diferentes tipos faciais. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2004; 9:79-87.
48. Fronza F, Kowalsky RV, Shimizu RH, Michelon D, Tanaka OM. Estudo morfofuncional do segmento medial, porção superior, do músculo orbicular da boca em crianças com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle e com modos respiratórios predominantemente nasais ou bucais. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2004; 9:88-102.
49. Netta MLSS, Maruo H, Vieira SR, Saga AY. Estudo cefalométrico comparativo das dimensões craniofaciais entre crianças respiradoras nasais e bucais, com maloclusão classe II, divisão 1. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2004; 9:41-7.
50. Jabur LB, Macedo AM, Cravero LH, Nunes MM. Estudo clínico da correlação entre padrão respiratório e alterações ortodônticas e miofuncionais. *Rev Odontol UNICID* 1997; 9:105-17.
51. Chaves AVOA, Wanderley MS, Freire PP, Montenegro RV, Oliveira OV. Síndrome de classe II divisão 1ª de Angle como consequência da respiração bucal. *Rev Bras Ciênc Saúde* 1999; 3:87-90.
52. Faltin Júnior K, Faltin RM. Ortodontia preventiva na saúde bucal. In: Kriger L, organizador. *Promoção de saúde bucal*. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 349-61.
53. Parolo AMF, Bianchini EMG. Pacientes portadores de respiração bucal: uma abordagem fonoaudiológica. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2000; 5:76-81.
54. Queluz DP, Gimenez CMM. A síndrome do respirador bucal. *Revista do CROMG* 2000; 6:4-9.
55. Manganello LC, Silva AAF, Aguiar MB. Respiração bucal e alterações dentofaciais. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2002; 56:419-22.
56. Ueda K, Motegi E, Yata R, Torikai T, Harasaki M, Yamaguchi H. Lip seal study of Japanese adults with malocclusion. *Bull Tokyo Dent Coll* 2002; 43:89-93.
57. Moyers RE. Análise da musculatura mandibular e bucofacial. In: Moyers RE, organizador. *Ortodontia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1991. p. 168-86.
58. Padovan BAE. Reeducação mioerápica nas presões atípicas de língua: diagnóstico e terapêuticas – I. *Ortodontia* 1976; 9:59-74.
59. Paiva JB, Arrais A, Bianchini EMG, Nunes ICC. Identificando o respirador bucal. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1999; 53:265-74.
60. Marchesan IQ. Deglutição – diagnóstico e possibilidades terapêuticas. In: Marchesan IQ, organizadora. *Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1998. p. 51-8.
61. Vieira S. Teste de  $\chi^2$ . In: Vieira S, organizadora. *Introdução à bioestatística*. Rio de Janeiro: Editora Campus; 1991. p. 109-23.
62. Leles CR. Princípios de bioestatística. In: Estrela C, organizadora. *Metodologia científica: ensino e pesquisa em odontologia*. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2001. p. 274-305.
63. Garrafa V. Bioética e odontologia. In: Kriger L, organizador. *Promoção de saúde bucal*. São Paulo: Editora Artes Médicas; 1999. p. 465-75.
64. Marques LS. Impacto estético da má oclusão no desempenho diário de adolescentes [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais; 2003.
65. Marques LS, Paiva SM, Pordeus IA. Prevalência da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. *Cad Saúde Pública* 2005; 21:1099-106.
66. Steigman S, Kawar M, Zilberman Y. Prevalence and severity of malocclusion in Israeli Arab urban children 13 to 15 years of age. *Am J Orthod* 1983; 84:337-43.
67. Frazão P, Narvai PC, Latorre MRDO, Castellanos RA. Are severe occlusal problems more frequent in permanent than deciduous dentition? *Rev Saúde Pública* 2004; 38:247-54.
68. Faria PTM, Ruellas ACO, Matsumoto MAN, Anselmo-Lima WT, Pereira FC. Dentofacial morphology of mouth breathing children. *Braz Dent J* 2002; 13:129-32.

Recebido em 03/Out/2005

Versão final reapresentada em 15/Dez/2006

Aprovado em 14/Fev/2007