



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP  
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELLECTUAL DA UNICAMP

**Versão do arquivo anexado / Version of attached file:**

Versão do Editor / Published Version

**Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:**

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017021103723](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021103723)

**DOI: 10.1590/1413-812320172211.04972016**

**Direitos autorais / Publisher's copyright statement:**

©2017 by Associação Brasileira de Pós - Graduação em Saúde Coletiva. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo

CEP 13083-970 – Campinas SP

Fone: (19) 3521-6493

<http://www.repositorio.unicamp.br>

## Fatores individuais associados à má oclusão em adolescentes

### Individual factors associated to malocclusion in adolescents

Adriana Gama Rebouças<sup>1</sup>  
Luciane Zanin<sup>1</sup>  
Gláucia Maria Bovi Ambrosano<sup>2</sup>  
Flávia Martão Flório<sup>1</sup>

**Abstract** *The study aimed to identify the severity of malocclusions and associated factors among Brazilian adolescents. Data from 5,445 adolescents participating in the Brazilian Oral Health Survey (SBBrasil 2010) were evaluated, of which 4,276 were included in the study based on the inclusion criteria. The dependent variable was severe and very severe malocclusion, according to the Dental Aesthetic Index (DAI > 30). The independent variables were place of residence, macro-region, self-reported ethnicity, income, gender, schooling, access to dental care, untreated caries and front and back teeth loss due to caries. A hierarchical multiple logistical regression analysis was performed, considering the complex cluster sampling plan. Prevalence of severe/very severe malocclusions was 17.5%. After adjustments, black/brown ethnicity group (OR = 1.59, 95% CI: 1.09-2.34), lower household income (OR = 0.67, 95% CI: 0.55-0.82), front (OR = 2.32, 95% CI: 1.14-4.76) and back teeth (OR = 1.45, 95% CI: 1.14-1.84) loss due to caries were associated with the outcome. Therefore, we conclude that black/brown ethnicity, lower household income and greater number of front and back teeth loss due to caries increased the odds for severe/very severe malocclusion.*

**Key words** *Epidemiology, Orthodontics, Malocclusion*

**Resumo** *O objetivo deste artigo foi identificar a severidade da má oclusão e fatores associados em adolescentes brasileiros. Foram analisados dados dos 5.445 adolescentes que participaram do inquérito nacional de saúde bucal (SB Brasil 2010), sendo que destes, 4276 permaneceram no estudo com base nos critérios de inclusão. A variável dependente foi má oclusão severa e muito severa, classificada pelo índice de estética dentária (DAI > 30). As variáveis independentes foram: local de moradia, macrorregião, cor da pele autorreferida, renda, sexo, escolaridade, acesso a serviço de saúde bucal, presença de cárie não tratada e dentes perdidos por cárie, anteriores e posteriores. Foi realizada análise de regressão logística múltipla hierarquizada considerando o plano amostral complexo de conglomerados. A prevalência de má oclusão severa e muito severa foi de 17,5%. Após ajustes, o grupo preto/pardo (OR1,59 IC95%1,09-2,34), a menor renda familiar (OR0,67 IC95%0,55-0,82), a perda por cárie de dentes anteriores (OR2,32 IC95%1,14-4,76) e posteriores (OR1,45 IC95%1,14-1,84) mostraram associação com o desfecho. Concluiu-se que o grupo pretos/pardos, os que possuem menor a renda familiar e os que têm mais dentes anteriores e posteriores perdidos por carie, apresentam maior a chance de ter má oclusão severa/muito severa.*

**Palavras-chave** *Epidemiologia, Ortodontia, Má oclusão*

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic. R. Dr. José Rocha Junqueira 13, Ponte Preta. 13045-755 Campinas SP Brasil. agreboucas@yahoo.com.br  
<sup>2</sup> Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba SP Brasil.

## Introdução

A má oclusão decorre de alterações no crescimento e no desenvolvimento do sistema craniofacial, acometendo os músculos e ossos dos maxilares<sup>1</sup> e, devido à sua taxa de prevalência, a inclusão da ortodontia no serviço público brasileiro foi viabilizada<sup>2</sup>. No Brasil, as oclusopatias severas e muito severas acometem respectivamente 6,6% e 10,3% dos adolescentes de 15 a 19 anos<sup>3</sup> causando além de distúrbios funcionais, distúrbios estéticos, que prejudicam a interação social e a qualidade de vida<sup>1</sup>.

Apesar de haver evidências de que a má oclusão associa-se com a pior condição socioeconômica<sup>4-6</sup>, com a presença de problemas dentários como a cárie<sup>7</sup>, com a perda dentária<sup>6,8</sup> e com a doença periodontal<sup>9</sup>, os resultados têm sido diversos e a presença de associação entre estes aspectos e a má oclusão não está clara. Parte desta divergência pode estar relacionada ao uso de diferentes índices de avaliação da má oclusão<sup>6</sup>.

O conhecimento sobre a distribuição da má oclusão na população e a identificação de fatores e condições a ela associados permite a construção de modelos para entender a sua ocorrência e colaborar na criação de políticas públicas<sup>4</sup>. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi identificar a severidade da má oclusão em adolescentes brasileiros de 15 a 19 anos e analisar sua associação com variáveis clínicas e demográficas.

## Materiais e métodos

Este foi um estudo transversal analítico, de natureza quantitativa, que utilizou dados secundários oriundos da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal - SBBrazil 2010<sup>3</sup>, que foi um levantamento realizado pelo Ministério da Saúde com o objetivo de descrever as condições de saúde bucal da população brasileira, além de levantar características socioeconômicas, demográficas e de qualidade de vida da população.

O SBBrazil 2010 foi conduzido dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovado pelo Conselho Nacional de Ética e Pesquisa. Nele, analisou-se uma amostra representativa da população brasileira, composta por 37.519 indivíduos residentes em 177 municípios (incluindo as 27 capitais estaduais)<sup>3</sup>.

O tipo de seleção amostral do SBBrazil 2010 foi probabilística por conglomerado, estruturada em dois estágios para as capitais dos 26 estados e o Distrito Federal e em três estágios para os mu-

nicipios do interior das cinco regiões brasileiras. As unidades primárias de amostragem foram: (a) município, para o interior das regiões, e (b) setor censitário, para as capitais<sup>3</sup>. O sorteio dos indivíduos foi feito de acordo com o número de domicílios particulares permanentes urbanos de cada setor censitário, dado disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no censo de 2007 e pela contagem rápida dos domicílios realizada para o SBBrazil 2010, dos setores com dados de 2000, além da proporção de pessoas dentro de cada faixa na pirâmide etária brasileira. Esse processo gerou um valor de intervalo amostral e a partir desse valor sorteou-se um número de indivíduos a serem examinados em cada faixa etária pesquisada<sup>3</sup>.

Os indivíduos foram avaliados em sua residência por dentistas funcionários do sistema público de saúde brasileiro, previamente treinados e calibrados. Foram realizados exames bucais para avaliar prevalência e severidade dos principais agravos e doenças bucais, e aplicados questionários para coleta de dados sobre a condição socioeconômica, utilização de serviços odontológicos e percepção de saúde<sup>3</sup>.

A população base do presente estudo consistiu dos 5.445 indivíduos pertencentes ao grupo etário de 15-19 anos. Da planilha de dados foram excluídos todos os indivíduos em que os exames clínicos apareciam como não realizado ( $n = 78$ ). Em seguida, foram excluídos aqueles que não tiveram os valores do DAI calculados ( $n = 968$ ). Excluiu-se então os indivíduos pertencentes aos grupos étnicos amarelo e indígena, devido à baixa representatividade da amostra (1,8% e 0,8% respectivamente /  $n = 123$ )<sup>10</sup>, chegando-se a amostra final de 4276 adolescentes.

Para avaliação da severidade da má oclusão, foi utilizado o DAI (Dental Aesthetic Index) que leva em consideração dez componentes aos quais são atribuídos diferentes pesos: Apinhamento em segmentos incisais, espaçamento em segmentos incisais, irregularidade anterior da maxila e irregularidade anterior da mandíbula com peso 1; sobressaliência maxilar anterior com peso 2; diastema incisal e relação molar anteroposterior com peso 3; sobressaliência mandibular anterior e mordida aberta anterior vertical com peso 4; e dentes incisivos, caninos e pré-molares perdidos com peso 6. As 10 medidas obtidas são somadas a uma constante (13) e geram um escore que classifica os indivíduos em quatro categorias: Oclusão normal ou pequenos problemas oclusais (escore  $\leq 25$ ); má oclusão definida cujo tratamento é eletivo (escore 26 a 30); má oclusão severa com

tratamento altamente desejável (escore 31 a 35); má oclusão muito severa ou incapacitantes com prioridade máxima para o atendimento (escore  $\geq 36$ )<sup>11</sup>.

Para o presente estudo, a variável desfecho foi a presença de má oclusão severa/muito severa (DAI > 30)<sup>4</sup>, condição que indica uma necessidade de tratamento altamente desejável e de prioridade máxima<sup>11</sup>.

As variáveis independentes selecionadas: local de moradia (capital ou interior), macrorregião de residência, sexo, grupo étnico autorreferi-

do, escolaridade, renda familiar, acesso a serviços odontológicos, cárie em dentes anteriores/posteriores e dentes anteriores/posteriores perdidos por cárie estão detalhadas no Quadro 1 e a análise foi realizada com base em um modelo teórico com abordagem hierárquica<sup>12</sup>, que considera que fatores distais (antecedentes) influenciam os intermediários e estes os fatores proximais, que agem mais diretamente sobre o desfecho.

Na construção da hierarquização do modelo, o nível distal foi composto por características demográficas e de predisposição, que já demons-

**Quadro 1.** Descrição das variáveis independentes e divisão segundo modelo hierarquizado proposto.

Variáveis	Descrição	Usado neste estudo
<b>Nível Distal – Características demográficas</b>		
Local	Residente da Capital Estadual ou do Interior do Estado	1-Capital 2-Interior
Região	Macrorregião de residência	1-Norte 2-Nordeste 3-Sudeste 4-Sul 5-Centro-Oeste
Sexo	Masculino ou Feminino	1-Masculino 2-Feminino
Grupo étnico	Autorreferido Amarelos e indígenas foram excluídos devido a baixa representatividade (1,8% e 0,8% respectivamente) e pretos e pardos foram agrupados em uma categoria <sup>10</sup>	1-Branco 2-Preto/Pardo
<b>Nível Distal – Variáveis de predisposição ou de facilitação</b>		
Escolaridade	Com base na escolaridade média de 9,2 anos de estudo encontrada na faixa etária estudada	1- < 9,2 anos 2- > 9,2 anos
Renda Familiar	Com base no questionário de caracterização socioeconômica familiar do SBBrazil2010	1-até R\$ 500,00 2- R\$ 501,00 a R\$ 1500,00 3- 1501,00 a R\$ 4500,00 4- acima de R\$ 4501,00
<b>Nível Intermediário – Condição de Saúde Bucal</b>		
Cárie em dentes anteriores	Dentes cariados e restaurados com cárie na região anterior, de acordo com o CPOD	1-Sem cárie 2-Com cárie
Cárie em dentes posteriores	Dentes cariados e restaurados com cárie na região posterior, de acordo com o CPOD	1-Sem cárie 2-Com cárie
Serviço odontológico	Com base nas perguntas: Alguma vez na vida o sr(a) já foi ao consultório do dentista? Quando o sr(a) consultou o dentista pela última vez?	0-Nunca 1-Há menos de um ano 2-De 01 a 02 anos 3- Há 03 ou mais anos
<b>Nível Proximal – Perdas dentárias</b>		
Perdas de dentes anteriores por cárie	Quantidade de dentes perdidos na região anterior, de acordo com o CPOD	0-Nenhum 1- = 1 2- $\geq 2$
Perdas de dentes posteriores por cárie	Quantidade de dentes perdidos na região posterior, de acordo com o CPOD	0-Nenhum 1- = 1 2- $\geq 2$

traram associação com a má oclusão em estudos prévios<sup>4,6</sup>. No nível intermediário foram incluídas características de mediação (presença de cárie, uso do serviço odontológico), nas quais os determinantes distais podem exercer efeitos<sup>13</sup> e já tiveram a associação com a má oclusão demonstrada<sup>6,14</sup>. As perdas dentárias por cárie, identificadas pelo índice CPOD, foram incluídas no nível proximal por estreita relação com a má oclusão<sup>4</sup>, inclusive entre adolescentes brasileiros<sup>15</sup>.

Avaliou-se a associação entre o DAI e as variáveis independentes por meio de modelo de regressão logística múltipla hierarquizado. A análise dos dados foi realizada pelo procedimento *proc surveyfreq* e *proc surveylogistic* considerando o plano amostral complexo de conglomerados. Cada observação recebeu um peso específico, dependendo da localização, que resultou em frequências ponderadas e ajustadas para o efeito do delineamento.

Foram testadas no modelo de regressão logística múltipla as variáveis com  $p \leq 0,20$  de cada bloco, permanecendo no modelo aquelas que continuaram associadas ao DAI com  $p \leq 0,05$  após o ajuste para as variáveis do mesmo bloco e para as hierarquicamente superiores.

## Resultados

Dentre os 4276 adolescentes incluídos na amostra, a prevalência de má oclusão severa e muito severa (DAI > 30) foi de 17,5%. A Tabela 1 mostra a análise bruta das variáveis do nível distal em relação ao DAI, verificando-se que a prevalência de indivíduos com má oclusão severa e muito severa é significativamente maior entre aqueles que possuem menor renda familiar ( $p = 0,001$ ) e pertencem ao grupo étnico pretos/pardos ( $p = 0,0021$ ).

A Tabela 2 mostra a análise bruta das variáveis do nível intermediário em relação ao DAI. As frequências das variáveis deste nível (uso do serviço odontológico, presença de cárie nas unidades dentárias anteriores e posteriores) não apresentaram associação com a má oclusão severa e muito severa ( $p > 0,05$ ).

No nível proximal (Tabela 3), as frequências das perdas de dentes anteriores e posteriores por cárie mostraram-se maiores entre indivíduos com DAI > 30 ( $p = 0,0002$  e  $p = 0,0023$  respectivamente).

Na análise de regressão logística múltipla hierarquizada, verificou-se que, dentre as variáveis do nível distal, as grupo étnico e renda familiar

**Tabela 1.** Análise bruta das variáveis do nível distal em relação ao DAI.

Variável	Categoria	DAI				p-valor
		Sem/eletivo		Desejável/severo		
		Frequência	%	Frequência	%	
Local	Capital	2727	82,7	571	17,3	0,7252
	Interior	802	82,0	176	18,0	
Região	Norte	988	82,1	216	17,9	0,4657
	Nordeste	947	81,6	214	18,4	
	Sudeste	623	82,0	137	18,0	
	Sul	458	83,3	92	16,7	
	Centro- oeste	513	85,4	88	14,6	
Grupo étnico	Branca	1457	83,6	285	16,4	0,0021
	Preta/Parda	2072	81,8	462	18,2	
Renda familiar	Até 500	566	81,7	127	18,3	< 0,001
	501 a 1500	1726	81,6	389	18,4	
	1501 a 4500	912	85,0	161	15,0	
	> 4500	155	87,6	22	12,4	
Escolaridade	Até 9 anos	1885	80,7	451	19,3	0,5290
	Mais de 9 anos	1635	84,8	293	15,2	
Gênero	Masculino	1589	82,1	346	17,9	0,4438
	Feminino	1935	83,0	396	17,0	

demonstraram influência sobre o DAI. As variáveis do nível intermediário não apresentaram significância em relação ao DAI. No nível proximal,

a perda de dentes anteriores e posteriores por cárie estiveram diretamente associadas à má oclusão severa e muito severa (DAI > 30) (Tabela 4).

**Tabela 2.** Análise bruta das variáveis do nível intermediário em relação ao DAI.

Variável	Categoria	DAI				p-valor
		Sem/eletivo		Desejável/severo		
		Frequência	%	Frequência	%	
Serviço odontológico	Nunca	519	86,1	84	13,9	0,4776
	Menos de 1 ano	1710	82,2	372	17,9	
	De 1 a 2 anos	813	81,4	185	18,5	
	3 anos ou mais	438	82,6	93	17,5	
Presença de cárie nas Unidades posteriores	Sem	1764	84,9	317	15,2	0,4652
	Com	1765	80,4	430	19,6	
Presença de cárie nas Unidades anteriores	Sem	3087	83,9	591	16,1	0,1484
	Com	442	73,9	156	26,1	

**Tabela 3.** Análise bruta das variáveis do nível proximal em relação ao DAI.

Variável	Categoria	DAI				p-valor
		Sem/eletivo		Desejável/severo		
		Frequência	%	Frequência	%	
Perda de unidades posteriores por cárie	0	2896	84,9	514	15,1	0,0023
	= 1	317	73,4	115	26,6	
	≥ 2	316	72,8	118	27,2	
Perda de unidades anteriores por cárie	0	3514	82,9	727	17,1	0,0002
	= 1	12	52,2	11	47,8	
	≥ 2	3	25,0	9	75,0	

**Tabela 4.** Resultado da análise de regressão logística múltipla hierarquizada ajustada para descrever a influência das variáveis estudadas sobre o DAI.

Variável	Estimativa	<sup>s</sup> EP	<sup>*</sup> OR ajustado	<sup>*</sup> IC95%	p-valor
Intercepto	0,9475	0,2336			< 0,0001
Bloco I (Distal)					
Grupo étnico					
Branca					
Preta/Parda	0,2332	0,0978	1,59	1,09-2,34	0,0171
Renda Familiar	-0,3945	0,1002	0,67	0,55-0,82	< 0,0001
Bloco II (Intermediário)					
Não significativo					
Bloco III (Proximal)					
Perda de unidades anteriores por cárie	0,8446	0,3645	2,32	1,14-4,76	0,0205
Perda de unidades posteriores por cárie	0,3743	0,1218	1,45	1,14-1,84	0,0021

<sup>s</sup>Erro padrão ponderado da estimativa; <sup>\*</sup>Odds ratio ajustado; <sup>\*</sup>Intervalo de confiança do Odds ratio ajustado.

## Discussão

O plano amostral do SBBrazil 2010 permitiu inferência tanto em nível nacional quanto no âmbito regional e municipal, nos domínios capital e interior<sup>3</sup>. Em geral, pesquisas baseadas em grandes amostras tem precisão relativamente mais alta, podendo proteger o estudo de erro aleatório<sup>4</sup>, embora o caráter transversal do delineamento não permita a inferência de causalidade às associações encontradas<sup>10</sup>. No presente estudo optou-se pelo uso da análise multivariada devido à importância de se investigar as interações entre as variáveis em diferentes níveis individuais, o que traz maior eficiência estatística<sup>16</sup>.

Do total de 4276 indivíduos estudados, a prevalência de adolescentes de 15-19 anos com má oclusão severa e muito severa foi de 17,5%, o que representou uma redução de 15,3% na prevalência encontrada sete anos antes, no SBBrazil 2003<sup>17</sup>. A prevalência encontrada neste estudo foi maior que a verificada em estudos realizados na Turquia (6,7%)<sup>9</sup> e na Índia (4,6%)<sup>14</sup>, e menor do que a encontrada em outros realizados no Peru (32,6%) e Nigéria (43,9%)<sup>18</sup>. No Brasil, já foram relatadas prevalências de má oclusão similares, de 16,5% (São Paulo)<sup>4</sup>, e maiores, de 24,7% (Balneário Camboriú)<sup>19</sup>. Para a má oclusão muito severa (DAI > 35) foi relatada uma prevalência de 6,5% e 9,1% entre adolescentes brasileiros de 12 e de 15 a 19 anos respectivamente<sup>6</sup>.

A divergência encontrada na comparação entre diferentes estudos pode estar relacionada ao uso de diferentes índices de avaliação da má oclusão<sup>9</sup>. Além disso, a diferença entre os grupos etários estudados<sup>4,5,9,19</sup> e o acesso ao tratamento ortodôntico, que pode diferir entre os diferentes países<sup>5,18</sup>, limita a realização de comparações diretas<sup>6</sup>. A falta de padronização na aferição dos eventos e a obtenção de amostras não representativas da população referência, entre outros aspectos, podem comprometer significativamente as estimativas geradas e, conseqüentemente, a comparação dos resultados<sup>20</sup>.

O índice DAI utilizado no levantamento epidemiológico é recomendado pela OMS<sup>3</sup> e já foi mundialmente utilizado em estudos sem modificações<sup>3,5,14,18,19</sup>. O uso de medidas padronizadas e mundialmente reconhecidas traz mais confiança nas estimativas geradas e permite a comparação dos resultados.

Existem relatos na literatura de que a procura pelo tratamento ortodôntico é maior entre os adolescentes do sexo feminino do que entre os do sexo masculino<sup>21</sup>. Porém, corroborando com

diversos estudos realizados no Brasil<sup>4,6,8</sup> e em outros países<sup>5,9</sup>, neste estudo a variável sexo não teve relação com a má oclusão severa e muito severa. A diferença na busca por tratamento ortodôntico entre os sexos parece estar relacionada às diferenças de percepção sobre saúde e o valor da saúde bucal entre eles<sup>22</sup> uma vez que estudos já evidenciaram que adolescentes do sexo feminino buscam tratamento por condições menos severas de má oclusão<sup>21</sup>.

Também corroborando com estudos prévios de abrangência nacional<sup>6</sup>, no presente estudo a má oclusão severa e muito severa não apresentou associação com o local de moradia, seja entre capital e interior, seja entre as 5 regiões brasileiras.

A perda dentária, que já foi apontada como sendo o maior fator de risco para a má oclusão<sup>15</sup>, é o componente de maior peso no cálculo do DAI, índice usado nos levantamentos de 2003 e de 2010. A perda precoce de dentes por cárie pode acarretar em migrações dentárias que alteram as características oclusais dos indivíduos<sup>7,8</sup>. Adolescentes com experiência de cárie avaliada pelo CPOD têm mais chances de apresentar alterações de linha média, mordida aberta e relação de molar de Classe II e III de Angle<sup>7</sup>. No presente estudo, a associação entre perdas dentárias anteriores e posteriores por cárie e a má oclusão também foi significativa, mantendo-se no modelo hierarquizado. Devido à associação encontrada entre a má oclusão e a perda dentária, e considerando o seu alto peso na classificação da má oclusão pelo DAI, pode-se ponderar que a redução nas taxas de prevalência da má oclusão severa e muito severa entre adolescentes brasileiros está relacionada à grande redução nas taxas de perda dentária nesta faixa etária durante o mesmo período<sup>3,17</sup>. Enquanto no SBBrazil2003 a mediana de dentes perdidos para este grupo etário foi de 0,89<sup>17</sup>, no SBBrazil 2010 observou-se a redução deste valor para 0,38<sup>3</sup>.

Na faixa etária estudada, a frequência de má oclusão severa e muito severa foi significativamente maior entre os indivíduos não brancos. Esta associação manteve-se após a análise de regressão logística múltipla hierarquizada. Estudos anteriores sobre má oclusão na população brasileira mostraram resultados similares<sup>4,6</sup>. Além de associação com a má oclusão, indivíduos não brancos foram associados com o maior risco de perda dentária precoce entre brasileiros<sup>23</sup>. Iniquidades raciais em saúde bucal no Brasil já foram evidenciadas, com maior vulnerabilidade da população parda/negra em relação aos brancos<sup>24</sup>, enquanto que fatores contextuais relacionados

ao perfil de desenvolvimento humano, à distribuição de renda e ao acesso a políticas de cuidado em saúde parecem ter papel essencial na caracterização da vulnerabilidade de grupos populacionais a agravos em saúde bucal<sup>24</sup>. No presente estudo, a relação observada entre a má oclusão e a etnia pode ser um importante indicador das iniquidades socioeconômicas brasileiras.

Já foi demonstrado que tanto as perdas dentárias<sup>25</sup>, quanto a severidade da má oclusão<sup>16,26</sup>, apresentam associação com a renda familiar. A perda de dentes permanentes por cárie tem associação com a presença de má oclusão severa e pode ser um marcador de exclusão social, caracterizando adolescentes com menores oportunidades de vida<sup>6</sup>.

Aspectos socioeconômicos e escolaridade de cada indivíduo influenciam diretamente suas condições de saúde bucal, pois esses fatores estão associados ao grau de conhecimento dos hábitos de vida saudáveis e, conseqüentemente, do reconhecimento em maior ou menor grau da necessidade de assistência odontológica<sup>27</sup>. Um exemplo disto é o fato de que a busca pelo tratamento ortodôntico é maior entre indivíduos com maior escolaridade<sup>28,29</sup>.

No intervalo entre a realização dos levantamentos epidemiológicos em saúde bucal, o Brasil passava por um período de crescimento econômico, que foi o principal responsável pela redução da pobreza extrema (pessoas que vivem com menos de US\$ PCC 1,25 por dia) no país<sup>25</sup>. O Brasil reduziu a extrema pobreza a menos de um sétimo do nível de 1990, de 25,5% para 3,5% em 2012, ultrapassando a meta global dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio estabelecido pela Organização das Nações Unidas de reduzir a pobreza extrema à metade do nível de 1990 até 2015<sup>30</sup>.

Fatores de risco e de proteção podem incidir de modo desigual sobre os estratos sociais, com efeitos deletérios ou salutares que atingem a população de modo heterogêneo e aumentam as desigualdades em saúde<sup>31</sup>. A redução da pobreza de um país traz melhorias para as condições de vida das pessoas, o que reflete positivamente na saúde da população<sup>25</sup>. No presente estudo, indivíduos de menor renda familiar apresentaram maior prevalência de má oclusão severa e muito severa e é possível que haja relação entre o crescimento econômico brasileiro e a diminuição na prevalência de má oclusão entre adolescentes brasileiros.

Somado ao crescimento econômico brasileiro no período, deve-se considerar o fato de que

previamente à realização do SBBrazil 2003 o país não contava com nenhuma política de Estado focada na saúde bucal, mas, sim, com ações pontuais e isoladas de promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos<sup>25</sup>. A implantação da Política Nacional de Saúde Bucal, em 2004, o aumento das equipes de saúde bucal na Estratégia de Saúde da Família e a ampliação da população coberta por esses programas podem ter contribuído para reduzir o número de dentes perdidos por cárie em adolescentes e, conseqüentemente, para a redução da prevalência de má oclusão severa e muito severa verificada pelo SBBrazil2010 nesta faixa etária.

Os aspectos citados demonstram a existência de uma complexa inter-relação entre os determinantes socioeconômicos e o acesso aos serviços básicos de saúde bucal com a má oclusão severa e muito severa entre adolescentes brasileiros, e a sua prevalência entre os adolescentes que vivem em condições de maior vulnerabilidade pode apontá-la como um indicador de exclusão social.

A inclusão do tratamento ortodôntico no sistema público de saúde brasileiro<sup>2</sup> torna necessária a criação de métodos de triagem para identificar as pessoas com maiores necessidades de tratamento. O DAI permite esta triagem, uma vez que ligando os fatores matemáticos, objetivos e clínicos aos estéticos subjetivos, produz um score único que reflete ambos aspectos da má oclusão<sup>5</sup>. O ponto de corte no presente estudo baseou-se na classificação de necessidade de tratamento, dividindo os indivíduos sem indicação ou com necessidade de tratamento eletivo (DAI < 31) daqueles que, de acordo com o DAI, possuem necessidade de tratamento altamente desejável e de prioridade máxima (DAI > 30)<sup>11</sup>. A priorização desta parte da população permitiria o melhor uso dos limitados recursos disponíveis no serviço público.

Apesar de o DAI ser recomendado pela OMS<sup>11</sup> e ter sido mundialmente usado em estudos sobre a necessidade de tratamento ortodôntico<sup>14,32</sup>, este índice pode subestimar a ocorrência de oclusopatias por não incluir condições como mordida cruzada posterior, mordida profunda, ou alterações de linha média<sup>19</sup>, o que pode trazer limitações para este estudo. Além disso, fatores frequentemente relacionados à má oclusão como retenção prolongada de dentes decíduos, traumatismo em região de face<sup>15</sup>, padrão respiratório buconasal, hábitos de sucção, interposição lingual e deglutição atípica<sup>33</sup> não foram avaliados no SBBrazil e não foi possível avaliar a associação destes agravos com a má oclusão.

A má oclusão é um problema de saúde pública de caráter multifatorial e o acesso ao tratamento ortodôntico deve ser garantido àqueles de menor renda familiar e que apresentem maior vulnerabilidade aos agravos de saúde bucal para que se atinja o objetivo da equidade de oportunidades na saúde bucal.

### **Conclusão**

Após análise de regressão logística múltipla hierarquizada, concluiu-se que quanto menor a renda familiar, maior a quantidade de unidades anteriores e posteriores perdidas por cárie, maior a chance de ocorrer má oclusão severa e muito severa (DAI > 30). Concluiu-se também que o grupo étnico formado por pretos/pardos tem maiores chances de ter má oclusão severa e muito severa.

### **Colaboradores**

AG Rebouças, LZ Souza e FM Flório idealizaram o estudo; GMB Ambrosano realizou a análise estatística e contribuiu com a revisão final e crítica do manuscrito; AG Rebouças conduziu o estudo e a redação do manuscrito; FM Flório e LZ Souza contribuíram com a revisão final e crítica do manuscrito.

## Agradecimentos

À Coordenação Nacional de Saúde Bucal/ Ministério da Saúde pela cessão e envio do banco de dados do SBBrazil 2010.

## Referências

1. Fernandes MLMF, Moura FMP, Gamaliel KS, Corrêa-Faria P. Cárie dentária e necessidade de tratamento ortodôntico: Impacto na qualidade de vida de escolares. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2013; 13(1):37-43
2. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Coordenação-geral de saúde bucal. Portaria 718/SAS. 2010*. Brasília: MS; 2010.
3. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Secretaria de atenção à saúde bucal. Projeto SB Brasil 2010. Resultados principais*. Brasília: MS; 2011.
4. Frazão P, Narvai PC. Socio-environmental factors associated with dental occlusion in adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129:809-816.
5. Bernabé E, Flores-Mir C. Orthodontic treatment need in peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. *Angle Orthod* 2006; 76(3):417-421
6. Peres KG, FrazãoAG e Roncalli P. Epidemiological pattern of severe malocclusions in Brazilian adolescents. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 3):1-9
7. Mtaya M, Brudvik P, Astrom AN. Prevalence of malocclusion and its relationship with sócio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12-to 14-year-old Tanzanian schoolchildren. *Eur J Orthodont* 2009; 31(5):467-476.
8. Souza RA, Magnani MBBA, Nouer DF, Romano FL, Passos MR. Prevalence of malocclusion in brazilian schoolchildren population and its relationship with early tooth loss. *Braz J Oral Sci* 2008; 7(25):1566-1570.
9. Nalcaci R, Demirer S, Ozturk F, Burcu AA, Sokucu O, Bostanci V. The relationship of orthodontic treatment need with periodontal status, dental caries, and socialdemographic factors. *Scientific World Journal* [periódico na Internet]. 2012 [acessado 2015 Set 21]. Disponível em: doi:10.1100/2012/498012.
10. Peres KG, Cascaes AM, Leão ATT, Côrtes MIS, Vettore MV. Sociodemographic and clinical aspects of quality of life related to oral health in adolescents. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 3):19-28.
11. World Health Organization (WHO). *Oral Health Surveys: basic methods*. 4.ed. Geneva: WHO; 1997.
12. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997; 26(1):224-227.
13. Vazquez FL, Cortellazzi KL, Kaieda AK, Bulgareli JV, Mialhe FL, Ambrosano GM, da Silva Tagliaferro EP, Guerra LM, de Castro Meneghim M, Pereira AC. Individual and contextual factors related to dental caries in underprivileged Brazilian adolescents. *BMC Oral Health* 2015; 15(6).
14. Baskaradoss JK, Geevarghese A, Roger C, Thaliath A. Prevalence of malocclusion and its relationship with caries among school children aged 11-15 years in Southern India. *Korean J Orthodontics* 2013; 43(1):35-41.
15. Ladeia Júnior LF, Raposo JV. Má oclusão em saúde pública: odds ratio dos fatores de risco e prevenção baseada em evidências. *Ortodontia SPO* 2010; 43(5):509-517.
16. Brizon VSC, Cortellazzi KLC, Vazquez FL, Ambrosano GMB, Pereira AC, Gomes VE, Oliveira AC. Individual and contextual factors associated with malocclusion in Brazilian children. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 3):1-11

17. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. *Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais*. Brasília: MS; 2004.
18. Onyeaso CO, Arowojolu MO, Taiwo JO. Periodontal status of orthodontic patients and the relationship between dental aesthetic index and community periodontal index of treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124(6):714-720.
19. Tessarollo FR, Feldens CA, Closs LQ. The impact of malocclusion on adolescents' dissatisfaction with dental appearance and oral functions. *Angle Orthod* 2012; 82(3):403-409.
20. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica* 2006; 19(6):385-393.
21. Harris EF, Glassell BE. Sex differences in the uptake of orthodontic services among adolescents in the United States. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011; 140(4):543-549.
22. Kawamura M, Takase N, Sasahara H, Okada M. Teenagers' oral health attitudes and behavior in Japan: comparison by sex and age group. *J Oral Sci* 2008; 50(2):167-174.
23. Frazão P, Antunes JLF, Narvai PC. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade. *Rev Bras Epidemiol* 2003; 6(1):49-57.
24. Guiotoku SK, Moysés ST, Moysés SJ, França BHS, Bisinelli JC. Iniquidades raciais em saúde bucal no Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2012; 31(2):135-1341.
25. Borges CM, Campos ACV, Vargas AMD, Ferreira EF. Perfil das perdas dentárias em adultos segundo o capital social, características demográficas e socioeconômicas. *Cien Saude Colet* 2014; 19(6):1849-1858.
26. Tikle M, Kay EJ, Bearn D. Socio-economic status and orthodontic treatment need. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27(6):413-418.
27. Vale EB, Mendes ACG, Moreira RS. Autopercepção da saúde bucal entre adultos na região nordeste do Brasil. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 3):98-108.
28. Feu D, Oliveira BH, Almeida MAO, Kiyak A, Miguel JAM. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(2):152-159.
29. Germa A, Kaminski M, Nabet C. Impact of social and economic characteristics on orthodontic treatment among children and teenagers in France. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38(2):171-179.
30. Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada (Ipea). *Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento*. Brasília: Ipea; 2014.
31. Antunes JLF, Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev Saude Publica* 2010; 44(2):360-365.
32. Onyeaso CO. An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. *Int Dent J* 2003; 53(2):79-84.
33. Hanna A, Chaaya M, Moukarzel C, Asmar KE, Jaffa M, Ghafari JG. Malocclusion in elementary school Children in Beirut: Severity and related social/behavioral factors. *Int J Dentistry* [periódico na Internet]. 2015 [acessado 2015 Set 21]. Disponível em: <http://dx.doi.org/101155/2015/351231>

---

Artigo apresentado em 21/09/2015

Aprovado em 23/03/2016

Versão final apresentada em 25/03/2016