

Má oclusão e vulnerabilidade social: estudo representativo de adolescentes de Belo Horizonte, Brasil

Malocclusion and social vulnerability: a representative study with adolescents from Belo Horizonte, Brazil

Letícia Pereira Martins ¹
Jéssica Madeira Bittencourt ¹
Cristiane Baccin Bendo ¹
Miriam Pimenta Vale ¹
Saul Martins Paiva ¹

Abstract Malocclusion is public health problem because of its high prevalence, treatment possibility, and impact on the individual's quality of life. This article aims to determining the prevalence of malocclusion in adolescents and to test its association with social vulnerability. A representative transversal study was performed with 1612 adolescents aged between 11 and 14 years old who came from public and private schools in Belo Horizonte, Brazil. The adolescents were examined by three calibrated examiners for diagnosis of malocclusion, using the Dental Aesthetic Index. The Social Vulnerability Index from Belo Horizonte was used to determine the degree of social vulnerability from adolescents. The data were analyzed using Poisson regression with robust variance ($p < 0,05$). Most adolescents presented absence/minor malocclusion (68.7%). Dental crowding was diagnosed in 51.9% from the sample, diastema in 23.7%, anterior open bite in 7.6%. Malocclusion was associated with social vulnerability ($PR=1.25;95\% CI=1.01-1.55$). Dental crowding was the most prevalent type of malocclusion. The more socially vulnerable adolescents had worse indicators of malocclusion.

Key words Adolescent, Socioeconomic factors, Malocclusion

Resumo A má oclusão é um problema de saúde pública devido à alta prevalência, possibilidade de tratamento e por interferir na qualidade de vida dos indivíduos. O objetivo deste artigo é determinar a prevalência da má oclusão em adolescentes e testar sua associação com indicador de vulnerabilidade social. Foi realizado um estudo transversal representativo com 1.612 adolescentes, entre 11 e 14 anos de idade, de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, Brasil. Os adolescentes foram avaliados por três examinadores calibrados para o diagnóstico de má oclusão, utilizando o Índice Estético Dental. O Índice de Vulnerabilidade Social de Belo Horizonte foi utilizado para determinar o grau de vulnerabilidade social dos adolescentes. Os dados foram analisados através da regressão de Poisson com variância robusta ($p < 0,05$). A maioria dos adolescentes apresentou má oclusão ausente/leve (68,7%). Diagnosticou-se apinhamento dentário em 51,9% da amostra, diastema em 23,7%, mordida aberta anterior em 7,6%. A má oclusão mostrou-se associada à vulnerabilidade social ($RP = 1,25;95\% IC = 1,01-1,55$). O apinhamento dentário foi o tipo de má oclusão mais prevalente. Os adolescentes mais vulneráveis socialmente apresentaram piores indicadores de má oclusão.

Palavras-chave Adolescente, Fatores socioeconômicos, Má oclusão

¹ Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha. 31270-901 Belo Horizonte MG Brasil. letypereiramartins@hotmail.com

Introdução

A má oclusão é considerada um problema de saúde pública, pois possui uma alta prevalência e interfere na qualidade de vida dos indivíduos afetados, apesar de haver a possibilidade de tratamento¹⁻⁷. Estudo brasileiro de base populacional realizado em 2010 demonstrou que 38,8% dos adolescentes de 12 anos de idade apresentavam má oclusão⁷. Apinhamento e espaçamento dentários, assim como trespasse horizontal acentuado, são os tipos de má oclusão que mais acometem indivíduos na faixa etária de 9 a 14 anos de idade^{1,8}.

Em geral, indivíduos com baixa condição socioeconômica possuem níveis mais elevados de problemas bucais^{9,10}. Estudos prévios demonstraram que os adolescentes pertencentes a famílias de baixa renda, cujos responsáveis possuíam menor escolaridade, apresentavam maior prevalência de má oclusão^{6,11,12}. Entretanto, esta associação ainda é controversa na literatura, sendo que alguns estudos não encontraram tal relação^{1,13,14}.

Um estudo brasileiro avaliou a associação da má oclusão em indivíduos de 12 anos de idade com fatores individuais e contextuais, e demonstrou que indivíduos pertencentes a distritos sanitários com piores condições de saneamento básico, habitação, renda familiar e escolaridade apresentavam maior prevalência de má oclusão¹². Outro estudo brasileiro, de base nacional, demonstrou que indivíduos de 12 anos de idade moradores de cidades com maior número de famílias dependentes de benefícios sociais do governo, com menor produto interno bruto e pior desempenho nos cuidados em saúde da população, apresentavam maiores prevalências de má oclusão⁶. É fundamental o uso de índices locais que avaliem a vulnerabilidade social da população através da influência da vizinhança e do acesso a serviços básicos como saúde, transporte e condições gerais de vida na presença das alterações bucais mais prevalentes na população, assim como a má oclusão¹¹. Entretanto, a literatura é escassa de estudos sobre a influência ambiental e o acesso à infraestrutura na ocorrência da má oclusão.

A identificação e tratamento precoce dos indivíduos com má oclusão é importante, tendo em vista a atuação da saúde pública, pois implica diretamente no custo de tratamento, uma vez que práticas da ortodontia preventiva e interceptativa podem melhorar a oclusão durante a pré-adolescência e a adolescência^{15,16}. Diante dessa realidade, há necessidade de estudos que

permitam compreender a relação entre má oclusão e condições de vulnerabilidade social. O uso do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), desenvolvido e aplicado especificamente para a cidade de Belo Horizonte, Brasil, vem contribuir para o melhor entendimento sobre a influência ambiental e do acesso à infraestrutura na ocorrência dos indicadores de saúde/doença. O IVS mensura a vulnerabilidade da população da cidade através de cinco dimensões de cidadania, abordando o acesso à habitação, infraestrutura básica, escolaridade, renda, trabalho, assistência jurídica, saúde, segurança alimentar e previdência social¹⁷. Portanto, este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência e a gravidade da má oclusão e sua associação com a vulnerabilidade social a que os adolescentes de 11 a 14 anos de idade, na cidade de Belo Horizonte, estão expostos.

Métodos

Este estudo foi realizado na cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil. Belo Horizonte conta com uma população de 2.375.151 habitantes, sendo dividida em nove regionais administrativas¹⁸. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Belo Horizonte é de 0,810, ocupando a vigésima colocação no ranking do IDH entre os municípios brasileiros¹⁹. De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o índice de vulnerabilidade social da cidade de Belo Horizonte é 0,276. Este valor indica que a cidade apresenta condições de vulnerabilidade social semelhantes ao estado de Minas Gerais (0,282), e melhores que o Brasil (0,326)²⁰.

Cálculo e seleção da amostra

O tamanho da amostra foi calculado com um erro de 3, nível de confiança de 95,0% e uma prevalência de 62,6%, encontrada em estudo prévio realizado em Belo Horizonte, com adolescentes de 10 a 14 anos de idade¹. Para aumentar a precisão aplicou-se um fator de correção de 1,4, pois foi utilizado o método de amostragem de múltiplos estágios em vez da amostragem aleatória simples²¹. De acordo com o cálculo, o tamanho mínimo da amostra foi estimado em 1408 indivíduos. Acrescentaram-se 20,0% (n=1690), a fim de compensar eventuais perdas.

Em uma população matriculada em 456 escolas públicas e privadas, no ano de 2009, foram selecionados aleatoriamente adolescentes entre

11 e 14 anos de idade representando os adolescentes do município de Belo Horizonte. Inicialmente, foram sorteadas uma escola pública e uma privada em cada um dos nove distritos administrativos (Barreiro, Centro-Sul, Leste, Oeste, Nordeste, Noroeste, Norte, Pampulha e Venda Nova) (Tabela 1). Posteriormente, uma sala de aula foi selecionada aleatoriamente em cada uma das escolas.

Uma carta foi enviada aos pais ou responsáveis pelos adolescentes selecionados, explicando o objetivo, a importância e os métodos do estudo. Participaram do estudo somente os adolescentes cujos pais/responsáveis assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” de acordo com as exigências éticas da pesquisa em seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS).

Variável dependente

Os critérios clínicos para determinar a prevalência de má oclusão (variável dependente) foram aqueles preconizados pelo Índice Estético Dental - IED (*Dental Aesthetic Index* - DAI)^{22,23}. O IED incluiu a avaliação das seguintes condições: incisivos, caninos e pré-molares ausentes;

apinhamento nos segmentos anteriores; espaçamento nos segmentos anteriores; diastema; maior irregularidade superior anterior; maior irregularidade inferior anterior; sobressaliência maxilar anterior (*overjet*); sobressaliência mandibular anterior; mordida aberta anterior vertical; e relação molar ântero-posterior. Após a avaliação clínica, realizou-se o cálculo dos valores obtidos utilizando-se uma equação específica²².

O IED fornece quatro possibilidades de diagnósticos relacionados com a má oclusão: ausência de anormalidade ou más oclusões leves, tal qual o tratamento ortodôntico é desnecessário (IED \leq 25); má oclusão definida, que o tratamento ortodôntico é eletivo (IED = 26 a 30); má oclusão severa, com tratamento ortodôntico altamente desejável (IED = 31 a 35); e má oclusão muito severa ou incapacitante, na qual o tratamento ortodôntico é fundamental (IED \geq 36)^{22,23}.

Para a análise estatística, essa variável foi dicotomizada em má oclusão ausente/leve (IED \leq 25) e má oclusão presente (IED $>$ 25).

Exercício de calibração

Os exames clínicos foram realizados por três dentistas calibrados, que participaram de exercí-

Tabela 1. Distribuição da amostra de adolescentes, em valores absolutos e proporcionais, de acordo com o distrito administrativo e tipo de escola, Belo Horizonte, Brasil (n = 1.612).

Distrito administrativo	Primeiro estágio (distribuição por distrito)		Segundo estágio (distribuição por tipo de escola)		
	Total de adolescentes, n (%)	Amostra, n (%)	Tipo de escola	Total de adolescentes, n (%)	Amostra, n (%)
Barreiro	22.129 (13,0)	210 (13,0)	Pública	20.349 (92,0)	193 (91,9)
			Privada	1.780 (8,0)	17 (8,1)
Centro Sul	22.946 (13,4)	216 (13,4)	Pública	13.054 (57,0)	124 (57,4)
			Privada	9.892 (43,0)	92 (42,6)
Leste	19.972 (11,7)	189 (11,7)	Pública	16.243 (81,0)	153 (80,9)
			Privada	3.729 (19,0)	36 (19,1)
Nordeste	20.991 (12,3)	198 (12,3)	Pública	18.410 (88,0)	173 (87,4)
			Privada	2.581 (12,0)	25 (12,6)
Noroeste	18.988 (11,1)	179 (11,1)	Pública	14.184 (75,0)	134 (74,9)
			Privada	4.804 (25,0)	45 (25,1)
Norte	13.692 (8,1)	130 (8,1)	Pública	12.635 (92,0)	119 (91,5)
			Privada	1.057 (8,0)	11 (8,5)
Oeste	16.330 (9,6)	155 (9,6)	Pública	13.140 (80,0)	124 (79,9)
			Privada	3.190 (20,0)	31 (20,1)
Pampulha	13.441 (7,9)	127 (7,9)	Pública	9.608 (71,0)	90 (70,9)
			Privada	3.833 (29,0)	37 (29,1)
Venda Nova	21.899 (12,9)	208 (12,9)	Pública	20.472 (93,0)	193 (92,8)
			Privada	1.427 (7,0)	15 (7,2)
Total	170.388 (100,0)	1.612 (100,0)		170.388 (100,0)	1.612 (100,0)

cios de treinamento e calibração, baseados nos critérios propostos pelo IED. O treinamento foi realizado utilizando-se modelos de gesso, com o objetivo de estudar as principais características clínicas de cada condição. Quarenta e quatro adolescentes que não faziam parte da população de estudo foram examinados por cada um dos três dentistas separadamente para determinar a concordância inter-examinador. Após um mês, dez crianças foram reexaminadas para calcular a concordância intra-examinador. Os valores de kappa foram de 0,84 para a concordância inter-examinador e 0,90 para a concordância intra-examinador.

Estudo piloto

Realizou-se um estudo piloto com uma amostra de 66 adolescentes, que não participaram do estudo principal. O objetivo do estudo piloto foi testar os métodos, como o exame clínico e a administração dos questionários, bem como para preparar os examinadores. Não houve necessidade de alterações na metodologia do estudo.

Coleta de dados

Os adolescentes foram examinados na própria escola, em uma ordem pré-determinada, durante o horário da aula. Utilizou-se iluminação artificial (lâmpada de cabeça Petzl Zoom, Petzl América, Clearfield, UT, EUA) e os examinadores usaram equipamentos de proteção individuais adequados. Espelhos bucais descartáveis (PRISMA®, São Paulo, SP, Brasil) e sondas OMS esterilizadas (OMS-621 Trindade, Campo Mourão, PA, Brasil) foram utilizados para os exames clínicos intrabucais.

Vulnerabilidade social

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) de Belo Horizonte foi utilizado para a classificação de vulnerabilidade social. O IVS é um indicador social de base local, desenvolvido e aplicado especificamente para a cidade de Belo Horizonte. É utilizado para medir a vulnerabilidade à exclusão social da população residente em cada uma das 81 unidades de planejamento da cidade, através de cinco “Dimensões de Cidadania”: Ambiental - acesso à habitação e infraestrutura básica; Cultural - acesso à escolaridade; Econômica - acesso à renda e trabalho; Jurídica - acesso à assistência jurídica; e Segurança de sobrevivência - acesso à saúde, segurança alimentar e previdência social²⁴.

O IVS determina até que ponto a população de cada unidade de planejamento da cidade é vulnerável à exclusão social. Os valores de IVS são classificados em cinco grupos, variando da Classe I, que compreende as famílias socialmente mais vulneráveis à Classe V, as famílias socialmente menos vulneráveis²⁵. Como os adolescentes geralmente residem perto de suas escolas e estudam em ambientes sociais semelhantes às suas casas, os distritos escolares foram utilizados para esta classificação. O IVS foi dicotomizado em alta vulnerabilidade social (Classes I e II) e baixa vulnerabilidade social (Classes III, IV e V).

Análise de dados

A análise estatística foi realizada utilizando o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS for Windows, version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). A análise dos dados incluiu a estatística descritiva (distribuição de frequências e tabulação cruzada) e Regressão de Poisson com variância robusta bivariada e multivariada, para observar a associação entre a má oclusão e as variáveis independentes, vulnerabilidade social, sexo e idade. O nível de significância estabelecido foi de 5%.

Resultados

A amostra deste estudo foi constituída por 1612 adolescentes, 940 (58,3%) do sexo feminino, que representavam os adolescentes com idade de 11 a 14 anos que residiam em Belo Horizonte, Brasil. Devido à boa taxa de resposta (95,4%), o tamanho da amostra foi ligeiramente maior do que o tamanho mínimo estimado pelo cálculo amostral ($n = 1408$). A maioria destes adolescentes pertencia a regiões de alta vulnerabilidade social (67,5%) e apresentava má oclusão ausente/leve (68,7%) (Tabela 2).

A Tabela 3 demonstrou a distribuição dos critérios clínicos que compõem o IED. O apinhamento dental foi o tipo de má oclusão mais prevalente na amostra (51,9%), sendo mais frequente a presença de apenas um seguimento apinhado (29,3%) do que dois seguimentos apinhados (22,6%). Espaçamento anterior, em apenas um segmento, foi encontrado em 21,4% dos adolescentes, e diastema foi presente em 23,7% da amostra.

O resultado da análise bivariada evidenciou que somente a vulnerabilidade social esteve associada com a má oclusão, e este resultado foi

Tabela 2. Distribuição da amostra de adolescentes, em valores absolutos e proporcionais, de acordo com as variáveis dependente e independentes, Belo Horizonte, Brasil (n = 1.612).

Variáveis	Frequência, n (%)
Sexo	
Masculino	672 (41,7)
Feminino	940 (58,3)
Idade	
11 e 12	856 (63,1)
13 e 14	756 (46,9)
Vulnerabilidade social	
Baixa vulnerabilidade	524 (32,5)
Alta vulnerabilidade	1.088 (67,5)
Má oclusão	
Ausente/leve	1.108 (68,7)
Definida	279 (17,3)
Grave	116 (7,2)
Muito grave	109 (6,8)

confirmado pela análise multivariada ajustada por sexo. Adolescentes pertencentes a regiões de alta vulnerabilidade social possuíam uma maior probabilidade de apresentar má oclusão (RP = 1,163; IC = 1,006-1,344) do que aqueles de baixa vulnerabilidade (Tabela 4).

Discussão

O presente estudo demonstrou a associação entre a vulnerabilidade social à que os adolescentes de Belo Horizonte estavam expostos e a presença de má oclusão, corroborando alguns relatos da literatura, mesmo que tenham utilizado outros métodos para mensurar condição socioeconômica^{6,12,26-28}.

Estudo prévio publicado com dados do levantamento nacional de saúde bucal realizado no Brasil em 2010, avaliando crianças de 12 anos de idade, demonstrou que quanto menor a renda familiar mais grave era a má oclusão⁶. Estudo realizado na Turquia, com crianças entre 9 a 18 anos de idade, evidenciou que quanto maior o nível de escolaridade dos pais maior a percepção sobre a estética dental de seus filhos²⁶. No entanto, a literatura é controversa quanto a essa associação^{13,14,29-32}. Estudos realizados com crianças brasileiras de 3 a 5 anos e 5 a 12 anos de idade não observaram relação entre as condições socioeconômicas e a presença de má oclusão^{13,14}. Outro estudo realizado em Belo Horizonte, Brasil, com crianças de 10 a 14 anos, não encontrou

Tabela 3. Distribuição da amostra de adolescentes, em valores absolutos e proporcionais, de acordo com os critérios do IED, Belo Horizonte, Brasil (n = 1.612).

Variáveis	Frequência, n (%)
Dentes ausentes	
Não	895 (55,5)
Sim	717 (44,5)
Apinhamento anterior	
Sem apinhamento	776 (48,1)
Um segmento apinhado	472 (29,3)
Dois segmentos apinhados	364 (22,6)
Espaçamento anterior	
Sem espaçamento	1.094 (67,9)
Um segmento espaçado	345 (21,4)
Dois segmentos espaçados	173 (10,7)
Diastema	
Não	1.231 (76,4)
Sim	381 (23,7)
Irregularidade superior anterior	
≤ 2 mm	1.493 (92,6)
> 2 mm	119 (7,4)
Irregularidade inferior anterior	
≤ 2 mm	1.564 (97,0)
> 2 mm	48 (3,0)
Mordida aberta anterior	
≤ 2 mm	1.600 (99,2)
> 2 mm	12 (0,7)
Sobressaliência maxilar anterior	
≤ 4 mm	1.530 (94,8)
> 4 mm	82 (5,2)
Sobressaliência mandibular anterior	
Não	1.533 (95,1)
Sim	79 (4,9)

associação entre o grau de escolaridade dos pais e a necessidade normativa de tratamento ortodôntico nos filhos¹.

As diferenças de resultados encontrados na literatura podem ser justificadas pelo fato de que cada população possui suas particularidades sociais e econômicas. Além disso, as diferenças nos índices que avaliam a condição socioeconômica nos estudos detectados na literatura dificultam a comparação dos resultados. Apesar de não haver uma revisão sistemática acerca da associação de má oclusão e condições socioeconômicas, uma revisão publicada em 2012, sobre a associação entre indicadores socioeconômicos e cárie dentária, demonstrou que há uma grande diversidade nos índices usados. Dentre os indicadores socioeconômicos, descritos por essa revisão sis-

Tabela 4. Modelo de regressão de Poisson bivariada e multivariada explicando a influência das variáveis independentes na má oclusão, Belo Horizonte, Brasil (n = 1.612).

Variáveis	Má oclusão		RP não ajustada (95% IC)	Valor de p*	RP ajustada (95% IC)	Valor de p**
	Ausente/ Leve n (%)	Presente n (%)				
Sexo						
Masculino	225 (33,5)	447 (66,5)	1,00	0,103	1,00	0,115
Feminino	279 (29,7)	661 (60,3)	0,887 (0,767-1,025)		0,890 (0,770-1,029)	
Idade						
11 e 12	579 (67,6)	277 (32,4)	1,00	0,314	--	--
13 e 14	529 (70,0)	227 (30,0)	0,928 (0,802-1,073)		--	
Vulnerabilidade social						
Baixa vulnerabilidade	272 (29,2)	659 (70,8)	1,00	0,037	1,00	0,041
Alta vulnerabilidade	232 (34,1)	449 (65,9)	1,166 (1,010-1,347)		1,163 (1,006-1,344)	

Notas: Modelo de regressão de Poisson com variância robusta. * Valor de p para análise bivariada; ** Valor de p para análise multivariada. A idade não foi incluída no modelo final pois apresentou $p > 0,20$.

temática, destacam-se: nível de escolaridade, taxa de alfabetização, frequência escolar, status socioeconômico, trajetória socioeconômica, desigualdade em relação à receita municipal, classe social, renda familiar, renda per capita, benefícios do governo, satisfação com a renda, ocupação, taxa de desemprego, e índices comunitários como o Coeficiente Gini³³.

A condição socioeconômica do indivíduo é um dos determinantes na utilização de serviços odontológicos. A literatura demonstra que a vulnerabilidade social influencia a capacidade dos pais em oferecer acesso a atendimento adequado, o que afeta o estado de saúde de uma criança³⁴. Estudo prévio realizado no Brasil afirmou que, entre os indivíduos mais vulneráveis, o número de pessoas desassistidas é 16 vezes maior que em grupos que possuem renda maior³⁵.

Em uma revisão da literatura sobre os índices sintéticos de vulnerabilidade social, foram identificados 23 índices brasileiros e internacionais. Os índices identificados abordaram fatores relacionados à determinantes sociais de saúde, entre eles qualidade de vida dos indivíduos e das famílias, curso de vida e interação com o ambiente social. Os índices de vulnerabilidade social têm como objetivo analisar e conhecer uma determinada realidade social, com a finalidade de proporcionar uma gestão eficiente de acordo com o desenvolvimento de cada população. A utilização e interpretação de índices de vulnerabilidade permite um melhor direcionamento de ações e programas voltados ao atendimento de demandas para tomada de decisões nas esferas públicas²⁴.

O índice utilizado nesse estudo foi o IVS, desenvolvido para a cidade de Belo Horizonte, que permite a identificação de regiões da cidade em que a população é mais ou menos vulnerável à exclusão social. É um indicador composto, baseado nos dados do Censo Demográfico que pondera as características de grupos populacionais que habitam em setores censitários²⁴. Esse indicador é um instrumento usado para medir uma parte da realidade, de modo rápido, abreviado, eficiente, objetivo, e que permita auxiliar uma intervenção. Ao transformar a realidade percebida em números, os indicadores auxiliam na sua compreensão. Além disso, o IVS permite identificar sob quais aspectos a população está mais vulnerável, à medida que mensura cinco dimensões de cidadania^{11,17}. Portanto, o IVS tem sido empregado como uma das muitas formas de compreensão das realidades locais, no intuito de nortear políticas públicas e priorizar alocação de recursos³⁶. Entretanto, o desenvolvimento de um indicador social é complexo, pois deve agrupar construtos semelhantes em um mesmo índice e ser baseado em um modelo teórico adequado. Estas limitações podem proporcionar índices que não consigam refletir a complexidade das questões que envolvem a vulnerabilidade social, e assim ocultem fatores importantes²⁴.

Os tipos de má oclusão mais prevalentes neste estudo foram apinhamento dentário, espaçamento dentário e *overjet* acentuado. Esses resultados foram semelhantes aos obtidos em estudos prévios realizados no Brasil^{1,8}. Apinhamento dentário e *overjet* acentuado podem representar uma

desvantagem social, pois estas alterações estéticas interferem negativamente no bem-estar psicológico e na interação social dos adolescentes, uma vez que a estética facial representa um determinante de grande importância na inter-relação entre os indivíduos^{1,37,38}.

O estudo transversal é uma secção no tempo e, portanto, não nos permite estabelecer relações causais da má oclusão com a vulnerabilidade social. Entretanto, a realização de um estudo representativo de base populacional permite um registro da condição de saúde da população, com validade externa e possibilidade de extrapolar os resultados para todos os adolescentes de 11 a 14 anos de idade de Belo Horizonte.

Adolescentes com alta vulnerabilidade social tendem a apresentar maior prevalência de má

oclusão, como confirmado pelo presente estudo. Essa desigualdade social observada na ocorrência de má oclusão também pode ser observada quando se considera a deficiência de um setor público voltado para tratamento ortodôntico e para a avaliação precoce da má oclusão³⁹. Estudos em saúde pública relacionados com a prevalência de más oclusões proporcionam dados epidemiológicos importantes que permitem a avaliação do tipo e da distribuição das características oclusais de determinada população, avaliando a necessidade de tratamento. Esses dados podem contribuir para o norteamento de programas públicos de saúde voltados para as necessidades ortodônticas, de uma maneira mais ativa, visando uma diminuição da prevalência através de diagnóstico e tratamento precoces^{40,41}.

Colaboradores

LP Martins conduziu a análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão a ser publicada; JM Bittencourt conduziu a análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão a ser publicada; CB Bendo trabalhou na concepção, no delineamento, na análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovou da versão a ser publicada; MP Vale trabalhou na concepção, no delineamento e aprovou da versão final a ser publicada; SM Paiva trabalhou na concepção, no delineamento, na redação do artigo e aprovou da versão final a ser publicada.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Também ao apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG).

Referências

1. Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML, Pordes IS, Paiva SM. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14-year-old schoolchildren in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a psychosocial focus. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(4):1099-1106.
2. Anosike NA, Sanu OO, Da Costa OO. Malocclusion and its impact on quality of life of school children in Nigeria. *West Afr J Med* 2010; 29(6):417-424.
3. Bernabe E, Sheiham A, De Oliveira CM. Condition-specific impacts on quality of life attributed to malocclusion by adolescents with normal occlusion and Class I, II and III malocclusion. *Angle Orthod* 2008; 78(6):977-982.
4. Nobile CG, Pavia M, Fortunato L, Angelillo IF. Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. *Eur J Public Health* 2007; 17(6):637-641.
5. Shivakumar KM, Chandu GN, Shafulla MD. Severity of Malocclusion and Orthodontic Treatment Needs among 12- to 15-Year-Old School Children of Davangere District, Karnataka, India. *Eur J Dent* 2010; 4(3):298-307.
6. Brizon VSC, Cortellazzi KL, Vazquez FL, Ambrosano GMB, Pereira AC, Gomes VE, Oliveira AC. Fatores individuais e contextuais associados à má oclusão em crianças brasileiras. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(3):1-11.
7. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. SBBrazil 2010. [página da internet]. 2016 [acessado 2016 nov 14]. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/CNSB/sbbrasil/arquivos/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf
8. Brito DI, Dias PF, Gleiser R. Prevalência de más oclusões em crianças de 9 a 12 anos de idade da cidade de Nova Friburgo. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2009; 14(6):118-124.
9. Piovesan C, Mendes FM, Antunes JL, Ardenghi TM. Inequalities in the distribution of dental caries among 12-year-old Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res* 2011; 25(1):69-75.

10. Locker D. Disparities in oral health-related quality of life in a population of Canadian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35(5):348-356.
11. Bendo CB, Vale MP, Figueiredo LD, Pordeus IA, Paiva SM. Social vulnerability and traumatic dental injury among Brazilian schoolchildren: a population-based study. *Int J Environ Res Public Health* 2012; 9(12):4278-4291.
12. Jordão LM, Vasconcelos DN, Moreira RS, Freire MC. Individual and contextual determinants of malocclusion in 12-year-old schoolchildren in a Brazilian city. *Braz Oral Res* 2015; 29(1):1-8.
13. Tomita NE, Sheiham A, Bijella VT, Franco LJ. The relationship between socioeconomic determinants and oral habits as risk factors for malocclusion in preschool children. *Pesq Odont Bras* 2000; 14(2):169-175.
14. Frazão P, Narvai PC, Latorre MRDO, Castellanos RA. Malocclusion prevalence in the deciduous and permanent dentition of schoolchildren in the city of São Paulo, Brazil, 1996. *Cad Saude Publica* 2002; 18(5):1197-1205.
15. Guzzo SC, Finkler M, Reibnitz Jr C, Reibnitz MM. Ortodontia preventiva e interceptiva na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis. *Cien Saude Colet* 2014; 19(2):449-460.
16. Hebling SRF, Pereira AC, Hebling E, Meneghim MC. Considerações para elaboração de protocolo de assistência ortodôntica em saúde coletiva. *Cien Saude Colet* 2007; 2(4):1067-1078.
17. Nahas MI, Ribeiro C, Esteves O, Moscovitch S, Martins VL. The map of social exclusion in Belo Horizonte: Methodology of building an urban management tool. *Cad Cienc Soc* 2000; 7: 75-88.
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2010* [página da internet]. 2016 [acessado 2016 Abr 12]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=310620&search=minas-gerais|belo-horizonte>.
19. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDHM Municípios 2010. [página da internet]. 2016 [acessado 2016 Abr 12]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>.
20. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros 2010. [página da internet]. 2016 [acessado 2016 Nov 14]. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/ivs/pt/consulta/>
21. Do LG, Spencer A. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. *J Public Health Dent* 2007; 67(3):132-139.
22. Organização Mundial da Saúde. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4ª ed. São Paulo: Santos; 1999.
23. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Freer TJ, Eismann D. Perceptions of occlusal conditions in Austrália, the German Democratic Republic and the United States of America. *Int Dent J* 1983; 33(2):200-206.
24. Schumann LR, Moura LB. Vulnerability synthetic indices: a literature integrative review. *Cien Saude Colet* 2015; 20(7):2105-2120.
25. Serra-Negra JM, Ramos-Jorge ML, Flores-Mendonça CE, Paiva SM, Pordeus IA. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. *Int J Paediatr Dent* 2009; 19(5):309-317.
26. Dogan AA, Sari E, Uskun E, Saglam AMS. Comparison of orthodontic treatment need by professionals and parents with different socio-demographic characteristics. *Eur J Orthod* 2010; 32(6):672-676.
27. Thomaz EBA, Cangussu MCT, Assis MO. Maternal breastfeeding, parafunctional oral habits and malocclusion in adolescents: A multivariate analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012; 76(4):500-506.
28. Peres KG, Peres MA, Boing AF, Bertoldi AD, Bastos JL, Barros AJD. Redução das desigualdades na utilização de serviços odontológicos no Brasil entre 1998 e 2008. *Rev Saude Pública* 2012; 46(2):250-258.
29. Alves JAO, Forte FDS, Sampaio FC. Condição socioeconômica e prevalência de má oclusões em crianças de 5 e 12 anos na USF Castelo Branco III: João Pessoa/Paraíba. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2009; 14(3):52-59.
30. Meyers A, Hertzberg J. Bottle-feeding and malocclusion: is there an association? *J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 93(2):149-152.
31. Martins JCR. Prevalência de má oclusão em pré-escolares de Araraquara: relação da dentição decídua com hábitos e nível socioeconômico. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 1998; 3(6):254-256.
32. Michel-Crosato E, Biazevic MGH, Crosato E. Relação entre maloclusão e impactos nas atividades diárias: um estudo de base populacional. *Rev. Odontol. UNESP* 2005; 34(1):37-42.
33. Costa SM, Martins CC, Bonfim Mde L, Zina LG, Paiva SM, Pordeus IA, Abreu MH. A systematic review of socioeconomic indicators and dental caries in adults. *Int J Environ Res Public Health* 2012; 9(10):3540-3574.
34. Mattheus DJ. Vulnerability related to oral health in early childhood: A concept analysis. *J Adv Nurs* 2010; 66(9):2116-2125.
35. Barros AJD, Bertoldi AD. Desigualdade na utilização e no acesso de serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Ciênc saúde coletiva* 2002; 7(4):709-717.
36. Prefeitura de Belo Horizonte. Índice de vulnerabilidade da saúde 2012. [Manual na internet]. 2013 [acessado 2016 Abr 20]. Disponível em: file:///C:/Users/ADM/Downloads/IVSaúde_risco2012.PDF
37. Stenvik A, Espeland L, Mathisen A. Longitudinal study on subjective and objective orthodontic treatment need. *Eur J Orthod* 1997; 19(1):85-92.
38. Coyne R, Woods M, Abrams R. The community and orthodontic care. Part II: community-perceived importance of correcting various dentofacial anomalies. Part III: community perception of the importance of orthodontic treatment. *Aust Orthod J* 1999; 15(5):289-301.
39. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Diretrizes da política nacional de saúde bucal*. Brasília: MS; 2004.
40. Peres KG, Peres MA, Boing AF, Bertoldi AD, Bastos JL, Barros AJ. Reduction of social inequalities in utilization of dental care in Brazil from 1998 to 2008. *Rev Saude Publica* 2012; 46(2):250-258.
41. Tassarollo 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.

Artigo apresentado em 23/06/2016

Aprovado em 16/03/2017

Versão final apresentada em 18/03/2017

