

José Leopoldo Ferreira Antunes<sup>1</sup>Marco Aurélio Peres<sup>II</sup>Antonio Carlos Frias<sup>I</sup>Edgard Michel Crosato<sup>I</sup>Maria Gabriela Haye Biazevic<sup>III</sup>

# Saúde gengival de adolescentes e a utilização de serviços odontológicos, Estado de São Paulo

## Gingival health of adolescents and the utilization of dental services, state of São Paulo, Brazil

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a associação de condições de saúde gengival com a utilização de serviço odontológico.

**MÉTODOS:** Realizou-se levantamento epidemiológico de saúde bucal de 1.799 adolescentes, em 35 cidades do Estado de São Paulo, em 2002. A saúde gengival foi avaliada pela prevalência de sangramento na gengiva à sondagem e cálculo dentário (índice periodontal comunitário) e oclusão dentária (índice de estética dentária). A utilização de serviços odontológicos foi medida pelo índice de cuidado (O/CPO) para cada cidade. Análise multinível de regressão logística ajustou modelos explicativos para fatores associados aos desfechos de interesse.

**RESULTADOS:** A prevalência de sangramento gengival à sondagem foi 21,5%; de cálculo dentário foi 19,4%. Os participantes do sexo masculino, negros e pardos, moradores em áreas rurais, residentes em domicílios aglomerados e com atraso escolar apresentaram chance significativamente mais elevada para os agravos que seus respectivos pares de comparação. Características de oclusão dentária também associaram com gengiva não-saudável: apinhamento dos segmentos incisais, mordida aberta vertical anterior, relação molar antero-posterior. Cidades com maior utilização de serviço odontológico tiveram menor proporção de adolescentes com sangramento gengival e cálculo.

**CONCLUSÕES:** A utilização de serviços odontológicos foi significativamente associada a melhores condições de saúde gengival (sangramento e cálculo). Essa associação independeu das características sociodemográficas individuais e contextuais, e de oclusão dentária.

**DESCRITORES:** Adolescente. Gengivite, epidemiologia. Índice Periodontal. Má Oclusão. Fatores Socioeconômicos. Levantamentos de Saúde Bucal. Serviços de Odontologia Escolar.

<sup>I</sup> Departamento de Odontologia Social. Faculdade de Odontologia (FO). Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, SP, Brasil

<sup>II</sup> Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil

<sup>III</sup> Programa de Pós-graduação do Departamento de Odontologia Social. FO/USP. São Paulo, SP, Brasil

#### Correspondência | Correspondence:

José Leopoldo Ferreira Antunes  
Faculdade de Odontologia da USP  
Av. Prof. Lineu Prestes, 2227  
05508-900 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: leopoldo@usp.br

Recebido: 16/2/2007

Revisado: 10/9/2007

Aprovado: 15/10/2007

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the association between gingival health conditions and dental service utilization.

**METHODS:** An epidemiological survey of the oral health of 1,799 adolescents was carried out in 35 cities of the state of São Paulo, in 2002. Gingival health was assessed through the prevalence of gingival bleeding on probing and dental calculus (community periodontal index), and dental occlusion was assessed through the dental aesthetic index. The utilization of dental services was measured by means of the dental care index (F/DMFT) for each city. Multilevel logistic regression analysis was used to adjust explanatory models to factors associated with the outcome variables of interest.

**RESULTS:** The prevalence of gingival bleeding on probing was 21.5%, whereas dental calculus was prevalent in 19.4%. Male participants, who were either black or dark-skinned, lived in crowded homes, in rural areas, and showed schooling delay, were at a significantly higher risk than their respective counterparts. The following dental occlusion characteristics were also associated with unhealthy gum: incisor segment crowding, vertical anterior open bite, and antero-posterior molar relationship. Cities with a higher utilization of dental services showed a smaller proportion of adolescents with gingival bleeding and dental calculus.

**CONCLUSIONS:** The utilization of dental services was significantly associated with better gingival health conditions (gingival bleeding and dental calculus). This association did not depend on contextual and individual sociodemographic characteristics or dental occlusion.

**DESCRIPTORS:** Adolescent. Gingivitis, epidemiology. Periodontal Index. Malocclusion. Socioeconomic Factors. Dental Health Surveys. School Dentistry.

---

## INTRODUÇÃO

Uma questão de interesse para a saúde coletiva é a possível contribuição do atendimento odontológico para a prevenção de doenças bucais. Uma revisão sistemática<sup>16</sup> da literatura apontou, na maioria dos estudos, melhorias de condições gengivais obtidas em curto prazo por iniciativas de promoção da saúde bucal. Embora os estudos que integraram a revisão sistemática tenham se centrado em ações educativas conduzidas em escolas e na comunidade, seus resultados suscitaram a hipótese de que o atendimento odontológico público e privado possa ter incorporado elementos de promoção da saúde bucal à prática clínica. Tais medidas teriam contribuído para a redução de condições gengivais adversas em adolescentes, como a presença de cálculo dentário ou o sangramento gengival à sondagem.

Sangramento gengival e presença de cálculo dentário em crianças e adolescentes têm sido apontados como associados a condições sociodemográficas; com piores condições sendo aferidas para as categorias de sexo masculino, negros e pardos, e condições socioeconômicas

menos favoráveis.<sup>4</sup> Nesse sentido, é necessário mensurar características sociodemográficas dos indivíduos examinados e do contexto em que vivem para avaliar de maneira apropriada o estudo de associação entre desfechos de saúde gengival e uso de serviços odontológicos.

Além de aspectos sociodemográficos, a condição gengival pode ser influenciada por aspectos relativos à oclusão dentária. Geiger<sup>7</sup> sintetizou evidências e argumentos relativos ao papel etiológico da má-oclusão na inflamação gengival e doença periodontal. Nos anos 1950 e 1960, poucos estudos avaliaram a contribuição anatômica e funcional das anomalias dentofaciais para a manutenção da saúde gengival; suas conclusões foram limitadas pelo reduzido número de pessoas examinadas e a dificuldade em controlar as muitas variáveis envolvidas na avaliação de ambas as condições. A posterior proposição de novas formas de avaliação, em especial o índice periodontal comunitário<sup>17</sup> e o índice de estética dentária<sup>17</sup> motivaram estudos testando hipóteses de

associação entre essas variáveis.<sup>13</sup> Essas observações reforçam a importância de também aferir a prevalência de anomalias dentofaciais dos indivíduos examinados no âmbito do estudo de associação entre condição gengival e uso de serviços odontológicos.

O objetivo do presente estudo foi analisar as condições de saúde bucal – como a prevalência de sangramento gengival à sondagem e cálculo dentário – em adolescentes e sua associação com um índice de utilização do serviço odontológico local.

## MÉTODOS

De maio a julho de 2002, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo realizou amplo levantamento epidemiológico de saúde bucal, seguindo critérios diagnósticos estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).<sup>17</sup> Embora o levantamento incluísse diferentes grupos etários, o presente estudo concentrou-se em adolescentes de 15-19 anos, residentes em 35 cidades do Estado. Os exames bucais foram realizados nos domicílios, seguindo planejamento de amostra para garantir representatividade de dados relativos à cárie dentária por macrorregião do estado e por porte populacional das cidades envolvidas. Para as cidades participantes do levantamento, as observações sobre condição gengival dos adolescentes são apenas indicativas e representam informação relevante para o planejamento de serviços de saúde bucal.

Para o controle de reprodutibilidade das observações efetuadas, empregou-se a estatística kappa para concordância inter e intra-observadores, conforme diretrizes padronizadas internacionalmente e descritas no relatório original<sup>a</sup> do levantamento. Em estudo específico de avaliação desse procedimento, os indicadores apresentados foram considerados elevados e satisfatórios para as finalidades do levantamento.<sup>6</sup>

Dos dados originais do levantamento foram revisadas as fichas de exame bucal relativas a adolescentes brancos, negros e pardos (1.799 indivíduos); cerca de 1% da amostra global foi excluída (adolescentes classificados nas categorias de “amarelos” e “indígenas”). Outras condições gengivais e periodontais não foram estudadas.

A condição gengival foi avaliada pelo índice periodontal comunitário (IPC), classificando: cada sextante da boca como saudável (IPC=0); apresentação de sangramento gengival à sondagem (IPC=1); ou cálculo dentário (IPC=2). Com base nesse índice, calculou-se a prevalência de sangramento gengival, considerando os adolescentes que apresentaram ao menos um sextante

com IPC=1. De modo correspondente, a prevalência de cálculo dentário refere-se à manifestação de ao menos um sextante com IPC=2.

A oclusão dentária dos adolescentes foi avaliada pelo índice de estética dentária (*dental aesthetic index* – DAI), que compreende as seguintes condições: ausência de dentes anteriores, apinhamento e espaçamento nos segmentos incisais, diastema, irregularidade maxilar e mandibular nos dentes anteriores, sobressaliência ou *overjet* maxilar e mandibular, mordida aberta vertical anterior, e relação molar antero-posterior.<sup>17</sup>

A ficha de exame bucal foi associada a questionário (entrevista domiciliar) respondido pelos adolescentes sobre suas características sociodemográficas. Além de sexo, idade e cor da pele, foram incluídas outras condições de interesse para o estudo. Moradores de zona urbana e rural foram comparados. Aglomeração domiciliar foi calculada com base na razão entre o número de moradores e de cômodos no domicílio; essas medidas – têm sido utilizadas em estudos epidemiológicos como indicadores de condição socioeconômica. Atraso escolar (número de anos de estudo em relação à idade) é uma das variáveis incorporadas à base de cálculo do índice de desenvolvimento humano no Brasil. Para fins de análise comparativa, o “atraso escolar” diferenciou os adolescentes com ao menos um ano de atraso; e “aglomeração domiciliar”, aqueles que residiam em domicílios cuja razão de moradores por cômodo foi maior ou igual a um.

Para a caracterização contextual de condição social, utilizou-se o índice de desenvolvimento humano, medida que congrega informações sobre longevidade, renda e escolaridade, aferido para os municípios brasileiros pelo escritório regional no Brasil do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

O índice de cuidado odontológico<sup>2</sup> foi empregado para mensurar a utilização de serviços odontológicos nas cidades participantes. Tradicionalmente usado em avaliações e análises comparativas de efetividade dos programas de atendimento odontológico, este índice é calculado pela proporção do número de dentes restaurados em relação ao total de dentes com experiência de cárie (cariados, extraídos ou restaurados), com base em dados fornecidos pelo exame de condição de coroa dentária no mesmo levantamento. Esse índice somente se aplica a estudos de dados agregados; isto é, não é definido para avaliação individual.

A análise estatística foi realizada utilizando o aplicativo SPSS 8.0 1997. A avaliação de fatores associados à prevalência de sangramento gengival e cálculo dentário usou o *odds ratio* (OR) e respectivos intervalos de

<sup>a</sup> São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Centro Técnico de Saúde Bucal. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde. Condições de saúde bucal no Estado de São Paulo em 2002: relatório final. São Paulo; 2002.

confiança de 95%, conforme estimados por análise de regressão logística não-condicional<sup>9</sup> e sem ajuste para as demais variáveis do estudo.

O posterior ajuste das estimativas de associação empregou modelos multivariados de análise de regressão logística não-condicional: modelo vazio (sem fatores associados); modelo 1 (incluindo características sociodemográficas dos indivíduos); modelo 2 (incluindo características sociodemográficas e anomalias dentofaciais dos indivíduos); modelo completo, compreendendo a avaliação multinível das características individuais (primeiro nível), índice de cuidado odontológico e índice de desenvolvimento humano das cidades participantes (segundo nível). A seleção de variáveis explicativas para os modelos multivariados empregou critérios de plausibilidade biológica e ajuste estatístico. Para a avaliação da qualidade de ajuste dos diferentes modelos, usou-se o teste de *-2loglikelihood*.<sup>10</sup>

Correspondendo ao quarto modelo multivariado, a análise multinível empregou o esquema de efeitos fixos / intercepto randômico, conforme descrita por Sniders & Bosker,<sup>15</sup> e seguindo rotina descrita em outro trabalho.<sup>3</sup>

O levantamento de saúde bucal que forneceu os dados para esse estudo foi aprovado pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (Processo CONEP n. 581/2000).

## RESULTADOS

Pouco mais de um terço (34,3%) dos adolescentes apresentaram condição gengival não-saudável em um ou mais sextantes da boca; 21.5% da amostra apresentou sangramento gengival à sondagem em ao menos um sextante, proporção próxima à dos que apresentaram cálculo dentário (19,4%) em ao menos um sextante (Tabela 1). Não houve manifestação de bolsa periodontal profunda (6 mm ou mais); menos de 1% apresentou

bolsa periodontal rasa (4-5 mm). Apesar desse registro, as bolsas periodontais não foram avaliadas.

A análise estatística não ajustada pelos demais fatores considerados identificou características sociodemográficas individuais associadas ao sangramento gengival e cálculo dentário (Tabela 2). Adolescentes do sexo masculino, negros e pardos, e residentes em área rural tiveram maior chance para ambos os desfechos. O mesmo se verificou para adolescentes com atraso escolar e residentes em domicílios com maior aglomeração. Várias anomalias dentofaciais também associaram com condição gengival não-saudável: apinhamento nos segmentos incisais; desalinhamento dos dentes anteriores na maxila e mandíbula; *overjet* maxilar e mandibular; mordida aberta vertical anterior; e relação molar de meia cúspide ou cúspide inteira. Os grupos de adolescentes com sangramento gengival à sondagem e com cálculo dentário tiveram pior perfil de atendimento de suas necessidades de tratamento dentário, conforme indicado por valores menos elevados do índice de cuidado odontológico do que o apresentado pelos grupos de adolescentes com condição gengival saudável.

O estudo multinível apresentou resultados análogos para ambos os desfechos de saúde gengival. Características sociodemográficas (sexo, idade e aglomeração domiciliar) e de oclusão dentária (apinhamento, mordida aberta e relação molar) foram incluídas como controle da associação entre as medidas de condição gengival e o índice de utilização dos serviços odontológicos nas cidades. O modelo relativo ao sangramento incluiu ainda associações significantes com moradia em área rural, atraso escolar e cor da pele. Visando a controlar por condições socioeconômicas contextuais a hipótese de associação entre saúde gengival e utilização de serviço odontológico, ambos os modelos incluíram o índice de desenvolvimento humano, apesar de sua associação com os desfechos não ter sido significativa.

Tanto para sangramento (Tabela 3), como para presença de cálculo (Tabela 4), o modelo completo apresentou melhor qualidade de ajuste (*-2loglikelihood* significativamente menos elevado) que os modelos parciais precedentes. Os mesmos fatores associados ao sangramento gengival à sondagem foram associados à variação da prevalência de cálculo dentário.

## DISCUSSÃO

Condições gengivais não-saudáveis afetaram proporção relativamente elevada de adolescentes. Mais de um terço dos participantes do estudo apresentaram sangramento gengival ou cálculo dentário em ao menos um sextante da boca. Esse número é ainda mais elevado que a proporção relativa a crianças de 12 anos de idade no mesmo contexto geográfico.<sup>3</sup>

**Tabela 1.** Prevalência de condições periodontais, segundo o índice periodontal comunitário de adolescentes (15-19 anos de idade). Estado de São Paulo, 2002. (N=1.799)

Valor do índice	Condição periodontal	N	%	Intervalo de confiança (95%)
IPC = 0	Todos os sextantes saudáveis	1.182	65,7	63,5; 67,9
IPC = 1	Sangramento gengival em ao menos um sextante	388	21,6	19,7; 23,6
IPC = 2	Cálculo dentário em ao menos um sextante	349	19,4	17,6; 21,3

IPC = Índice periodontal comunitário

**Tabela 2.** Avaliação não ajustada de fatores associados ao sangramento gengival e cálculo dentário em adolescentes. Estado de São Paulo, 2002. (N=1.799)

Condição	Sangramento gengival			Cálculo dentário		
	IPC=1	IPC≠1	OR não ajustado (IC 95%)	IPC=2	IPC≠2	OR não ajustado (IC 95%)
<b>Sociodemográfica</b>						
Sexo						
Feminino	208	856		186	878	
Masculino	180	555	1,33 (1,06; 1,67)	163	572	1,35 (1,06; 1,70)
Cor da pele						
Branco	242	1.032		225	1.049	
Negros e pardos	146	379	1,64 (1,30; 2,08)	124	401	1,44 (1,13; 1,85)
Área residencial						
Urbana	351	1.359		323	1.387	
Rural	37	52	2,75 (1,78 ; 4,27)	26	63	1,77 (1,10; 2,84)
Aglomeração						
Não	301	1.213		272	1.242	
Sim	87	198	1,77 (1,34; 2,35)	77	208	1,69 (1,26; 2,26)
Atraso escolar						
Não	197	950		208	939	
Sim	191	461	2,00 (1,59; 2,51)	141	511	2,00 (1,59; 2,51)
<b>Anomalia dentofacial</b>						
Apinhamento (segmentos incisais)						
Ausente	220	930		182	968	
Presente	168	481	1,48 (1,17; 1,86)	167	482	1,84 (1,45; 2,33)
Desalinhamento maxilar anterior						
Ausente	224	922		197	949	
Presente	164	489	1,38 (1,10; 1,74)	152	501	1,46 (1,15; 1,85)
Desalinhamento mandibular anterior						
Ausente	224	898		180	942	
Presente	164	513	1,28 (1,02; 1,61)	169	508	1,74 (1,37; 2,20)
<i>Overjet</i> maxilar anterior						
≤ 3 mm	305	1163		251	1.217	
≥ 4 mm	83	248	1,28 (0,98; 1,69)	98	233	2,04 (1,55; 2,68)
<i>Overjet</i> mandibular Anterior						
Ausente	379	1.401		342	1.438	
≥ 1 mm	9	10	3,33 (1,34; 8,25)	7	12	2,45 (0,96; 6,28)
Mordida aberta vertical anterior						
Ausente	346	1.343		313	1.376	
≥ 1 mm	42	68	2,40 (1,60; 3,59)	36	74	2,14 (1,41; 3,24)
Relação molar antero-posterior						
Normal	213	912		175	950	
Meia ou uma cúspide	175	499	1,50 (1,20; 1,89)	174	500	1,89 (1,49; 2,39)
<b>Tratamento dentário</b>						
Índice de cuidado	57,0%	76,4%	p < 0,001	56,8%	75,5%	p < 0,001

**Tabela 3.** Modelos multivariados de regressão logística e avaliação multinível de fatores associados ao sangramento gengival em adolescentes. Estado de São Paulo, 2002. (N=1.799)

Nível	Modelo vazio		Modelo 1					Modelo 2				
	Coef.	EP	Coef.	EP	OR	IC 95%	p	Coef.	EP	OR	IC 95%	p
Primeiro nível: indivíduos	-1,29	0,06	-1,34	0,67			0,047	-1,52	0,68			0,026
Variável sociodemográfica												
Idade			-0,03	0,04			0,405	-0,04	0,04			0,343
Sexo masculino			0,30	0,12	1,36	1,08; 1,71	0,010	0,32	0,12	1,38	1,09; 1,74	0,007
Negros e pardos			0,34	0,13	1,40	1,10; 1,79	0,007	0,31	0,13	1,36	1,06; 1,74	0,015
Área rural			0,93	0,23	2,53	1,62; 3,96	< 0,001	0,87	0,23	2,40	1,52; 3,78	< 0,001
Aglomeracão			0,40	0,15	1,49	1,11; 2,00	0,008	0,39	0,15	1,48	1,10; 1,99	0,010
Atraso escolar			0,60	0,12	1,82	1,43; 2,32	< 0,001	0,58	0,12	1,78	1,39; 2,28	< 0,001
Anomalia dentofacial												
Apinhamento								0,32	0,12	1,38	1,08; 1,75	0,009
Mordida aberta anterior								0,76	0,21	2,13	1,40; 3,24	< 0,001
Relaçao molar								0,25	0,13	1,28	1,01; 1,63	0,043
-2loglikelihood	1.875,92		1.801,58					1.775,00				
Segundo nível: cidades								Coef.	EP	$\beta$	IC 95%	p
Constante								+0,50	0,53	-	-0,58; +1,59	0,353
Índice de cuidado odontológico								-0,63	0,19	-0,51	-1,02; -0,24	0,002
Índice de desenvolvimento humano								-0,04	0,68	-0,01	-1,43; +1,35	0,951
-2loglikelihood (modelo completo)								1.736,14				

EP = erro-padrão do coeficiente de regressão

A presente indicaçao de pior condiçao gengival para adolescentes do sexo masculino é confirmada por extensa revisao de literatura.<sup>11</sup> Diferenç as de gênero também têm sido relatadas quanto a comportamento e conhecimento em saúde bucal, com adolescentes e crianças do sexo feminino apresentando vantagens em aspectos como escovação e uso de fio dental, dieta, auto-estima e uso regular de serviço odontológico.<sup>14</sup> No contexto brasileiro, o perfil de utilizaçao dos serviços odontológicos também tem sido relatado como menos favorável aos escolares negros e pardos,<sup>1</sup> e aos moradores de áreas rurais.<sup>12</sup> Esses diferenciais são consistentes com as associaçoes indicadas no presente estudo e reforç am a necessidade de inclusao das características sociodemográficas individuais como fatores de controle da associaçao entre condiçao gengival e utilizaçao de serviço odontológico.

O presente estudo apontou a prevalência de sangramento gengival e cálculo dentário como associados a condiçoes socioeconômicas dos adolescentes examinados. Essa observaçao também é consistente com estudos anteriores aplicados ao contexto brasileiro. O exame bucal de jovens por ocasião do alistamento militar<sup>8</sup> indicou que sangramento e cálculo estavam significativamente associados com renda familiar e níveis de instruçao dos adolescentes e de seus pais.

Também características de oclusão dentária dos adolescentes associaram com a prevalência de sangramento e cálculo. Piores condiçoes gengivais têm sido apontadas para crianças e adolescentes com anomalias dentofaciais;<sup>3</sup> e estudos longitudinais indicam que a correçao ortodôntica colabora para a escovaçao dentária mais efetiva.<sup>9</sup>

**Tabela 4.** Modelos multivariados de regressão logística e avaliação multinível de fatores associados ao cálculo dentário em adolescentes. Estado de São Paulo, 2002. (N=1.799)

Nível	Modelo vazio		Modelo 1					Modelo 2				
	Coef.	EP	Coef.	EP	OR	IC 95%	p	Coef.	EP	OR	IC 95%	p
Primeiro nível: indivíduos	-1,42	0,06	-4,07	0,68			< 0,001	-4,44	0,70			< 0,001
Variável sociodemográfica												
Idade			0,14	0,04			< 0,001	0,14	0,04			< 0,001
Sexo masculino			0,33	0,12	1,39	1,10; 1,77	0,007	0,34	0,12	1,40	1,10; 1,78	0,006
Negros e pardos			0,25	0,13	1,29	1,00; 1,66	0,050					
Área rural			0,50	0,25	1,65	1,02; 2,66	0,042					
Aglomeracão			0,48	0,15	1,62	1,20; 2,18	0,001	0,49	0,15	1,64	1,21; 2,21	0,001
Anomalia dentofacial												
Apinhamento								0,53	0,12	1,70	1,34; 2,17	< 0,001
Mordida aberta anterior								0,68	0,22	1,97	1,28; 3,04	0,002
Relaçao molar								0,48	0,12	1,61	1,26; 2,06	< 0,001
-2loglikelihood	1.770,10		1.729,91					1.687,50				
Segundo nível: cidades												
Constante								+0,27	0,35	-	-0,44; +0,99	0,445
Índice de cuidado odontológico								-0,49	0,13	-0,57	-0,74; -0,23	0,001
Índice de desenvolvimento humano								+0,12	0,45	+0,04	-0,80; +1,04	0,792
-2loglikelihood (modelo completo)								1.659,48				

A identificação de características sociodemográficas e anomalias dentofaciais associadas à modificação da condição gengival demandam que esses fatores sejam controlados na avaliação de efetividade do uso de serviços odontológicos. Os modelos multiníveis delineados indicaram que as cidades com índice de cuidado odontológico mais elevado tenderam a apresentar perfil mais favorável de prevalência de sangramento gengival e cálculo dentário. Essa associação é ecológica e diz respeito à prevalência de condições gengivais e ao nível de utilização do serviço odontológico nas cidades participantes do levantamento, não sendo possível inferir quanto a risco individual dos adolescentes. Como os modelos multiníveis compreenderam ajuste multivariado para co-variáveis sociodemográficas individuais e contextuais, e de oclusão dentária, estima-se que essa associação não seja devida a confusão ou ausência de controle desses fatores.

Outros aspectos que podem interferir no risco de infla-

mação gengival e cálculo dentário são relevantes para essa avaliação, como: a presença de placa bacteriana, passível de aferição pelo índice de placa; a qualidade e frequência da higiene bucal; o tipo de atendimento odontológico realizado; a disponibilidade de produtos de higiene bucal; o preparo dos dentistas para as atividades educativas e de prevenção; a disponibilidade de iniciativas específicas de promoção da saúde bucal. Entretanto, esses fatores não são usualmente avaliados nos levantamentos epidemiológicos organizados segundo as diretrizes da OMS e não se dispõe dessas informações para a base populacional estudada. Nesse sentido, a não avaliação desses aspectos é reconhecida como limitação do presente estudo.

Outra limitação foi a forma de medida empregada no exame de condição gengival. O índice periodontal comunitário tem sido criticado por ser um paradigma ultrapassado de aferição de doença.<sup>11</sup> Em especial para adolescentes, questiona-se a validade do registro

hierárquico das condições de interesse (sangramento, cálculo e bolsa periodontal). Estima-se que, quando aplicado em populações com baixa prevalência de bolsa periodontal, o registro hierárquico das condições avaliadas pelo IPC não levaria a subestimação da prevalência de cálculo dentário. Entretanto, o mesmo não ocorre para sangramento, pois o registro de cálculo dentário (IPC=2), não permite a identificação concomitante de sangramento (IPC=1) no mesmo sextante. Essa observação é consistente com o relato de prevalência mais elevada para sangramento gengival em outro levantamento de adolescentes no contexto brasileiro, ao aplicar modificações ao critério de diagnóstico estabelecido pela OMS.<sup>8</sup>

Apesar das limitações apontadas, o levantamento epidemiológico realizado em 2002 no Estado de São Paulo constitui a base de dados mais recente, de maior amplitude e melhor qualidade que se dispõe para o diagnóstico populacional das condições de interesse. Visando atenuar a limitação representada pelo registro hierárquico das condições gengivais, o presente estudo optou pelo estudo de fatores associados à prevalência de sangramento e cálculo dentário, evitando a alternativa menos precisa da avaliação em conjunto dessas condições. Nesse sentido, a categoria de referência para a análise comparativa da prevalência de cálculo (ausência de cálculo) inclui a manifestação de sangramento, o que também poderia ser questionado como limitação do estudo.

Uma extensa reforma no sistema nacional de saúde ocorreu no Brasil durante os anos 90, ocasião em que o serviço público ampliou a assistência odontológica. A partir dessa reforma, foi aumentada a oferta de tratamentos preventivos (aplicação de verniz fluorado e selantes), de restauração dentária e de atividades coletivas em saúde bucal (educação em saúde bucal, bochechos fluorados, evidenciação de placa bacteriana, escovação supervisionada, distribuição de escovas e dentífrícios, levantamentos epidemiológicos).

A destinação de recursos públicos para essas finalidades aumentou consideravelmente a oferta de atendimento odontológico principalmente para crianças, e o serviço público odontológico foi avaliado como tendo contribuído para reduzir desigualdades em saúde bucal no Estado de São Paulo.<sup>1</sup> Contudo, a associação entre indicadores de saúde gengival e utilização de serviços odontológicos não havia sido avaliada para adolescentes.

Nesse sentido, o presente estudo é compatível com a hipótese de que o atual sistema de atenção à saúde bucal no País tenha propiciado iniciativas de promoção da saúde potencialmente efetivas. Essa hipótese também foi apontada por estudos recentes dirigidos a outro grupo etário,<sup>3</sup> ou empregando outro esquema analítico.<sup>5</sup> Uma hipótese alternativa consiste em considerar que o índice de cuidados odontológicos nos municípios tenha sido mais elevado nos municípios em que o grupo examinado teve maior preocupação quanto aos cuidados gerais de saúde bucal. Essa hipótese sugere a possibilidade de causalidade reversa, inerente a estudos transversais.

Nas cidades estudadas, a maior utilização de serviços odontológicos por parte de adolescentes foi associada com menor prevalência de sangramento gengival e cálculo dentário, controlado por características socio-demográficas e de oclusão dentária. Essa observação dá ensejo à hipótese de que a maior capacitação dos municípios para atender as necessidades de tratamento de restauração dentária possa ter sido acompanhada por esforços de promoção de saúde bucal, seja por meio de atividades coletivas realizadas em ambiente extra-clínico, ou de modificações favoráveis na rotina do atendimento clínico. Sugere-se que os próximos estudos investiguem essa hipótese, avaliando a natureza contemporânea da interação entre o dentista e o paciente no serviço público e privado, contribuindo para elucidar a relação entre tratamento odontológico e promoção da saúde bucal.



## REFERÊNCIAS

1. Antunes JLF, Pegoretti T, de Andrade FP, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. Ethnic disparities in the prevalence of dental caries and restorative dental treatment in Brazilian children. *Int Dent J*. 2003;53(1):7-12.
2. Antunes JLF, Peres MA, Frazão P. Cárie dentária. In: Antunes JLF, Peres MA, organizadores. *Epidemiologia da saúde bucal*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006. p.49-67.
3. Antunes JLF, Peres MA, Jahn GM, Levy BB. The use of dental care facilities and oral health: a multilevel approach of schoolchildren in the Brazilian context. *Oral Health Prev Dent*. 2006;4(4):287-94.
4. Burt B, Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol*. 2005;76(8):1406-19.
5. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica* 2005;39(6):930-6.
6. Frias AC, Antunes JLF, Narvai PC. Precisão e validade de levantamentos epidemiológicos em saúde bucal: cárie dentária na cidade de São Paulo, 2002. *Rev Bras Epidemiol*. 2004;7(2):144-54.
7. Geiger AM. Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: a retrospective essay. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001;120(2):112-5.
8. Gesser HC, Peres MA, Marcenes W. Condições gengivais e periodontais associadas a fatores socioeconômicos. *Rev Saude Publica*. 2001;35(3):289-93.
9. Glans R, Larsson E, Øgaard B. Longitudinal changes in gingival condition in crowded and noncrowded dentitions subjected to fixed orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;124(6):679-82.
10. Holford TR. *Multivariate methods in epidemiology*. Oxford: Oxford University Press; 2002.
11. Jenkins WMM, Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol 2000*. 2001;26:16-32.
12. Mello TRC, Antunes JLF. Prevalência de cárie dentária em escolares da região rural de Itapetininga, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2004;20(3):829-35.
13. 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):714-20.
14. Ostberg AL, Halling A, Lindblad U. Gender differences in knowledge, attitude, behavior and perceived oral health among adolescents. *Acta Odontol Scand*. 1999;57(4):231-6.
15. Snijders TAB, Bosker RJ. *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London: Sage; 2003.
16. Watt RG, Marinho VC. Does oral health promotion improve oral hygiene and gingival health? *Periodontol 2000*. 2005;37:35-47.
17. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 4.ed. Geneva; 1997.