

## Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil

Individual and contextual determinants of dental treatment needs of children with primary dentition in Brazil

José Leopoldo Ferreira Antunes <sup>1</sup>

Marco Aurélio Peres <sup>2</sup>

Tatiana Ribeiro de Campos Mello <sup>3</sup>

**Abstract** *To document levels of dental disease in Brazil, and to appraise contextual and individual determinants of caries experience, we studied the dental status of 26,641 five-year-old schoolchildren, as informed by a country-wide survey of oral health comprising 250 towns and performed in 2002-3. The prevalence of untreated caries was associated with socio-demographic characteristics of examined children (gender, ethnic group, localisation and type of school), and geographic conditions of participating towns (human development index, and differential levels of access to fluoridated tap water), in a multilevel assessment. Better-off Brazilian regions presented an improved profile of dental health. Black children and those studying in rural areas and public schools presented significantly higher odds of having untreated caries. At the town level, dental caries was associated with the fluoride status of tap water, the proportion of households linked to the water network, and with the human development index. Dental caries experience is prone to socio-demographic and geographic inequalities; the monitoring of contrasts in dental outcomes is relevant for programming socially appropriate interventions aimed at improving oral health by targeting groups of population presenting higher levels of needs.*

**Key words** *Dental caries, Dental health services, Fluoride, Socioeconomic factors*

**Resumo** *Para documentar níveis de doença bucal no Brasil, e avaliar determinantes da experiência de cárie, estudou-se a condição dentária de 26.641 crianças de cinco anos de idade, conforme dados fornecidos por um levantamento nacional de saúde bucal realizado em 2002-3, compreendendo 250 cidades. A prevalência de cárie não tratada foi associada a características socio-demográficas das crianças examinadas e condições geográficas das cidades participantes, através de análise multinível. As regiões brasileiras com melhores indicadores sociais apresentaram perfil mais favorável de saúde bucal. Crianças negras e pardas, e aquelas estudando em áreas rurais e em pré-escolas públicas, apresentaram chance significativamente mais elevada de terem dentes decíduos cariados não tratados. O perfil de saúde bucal das cidades foi associado com a adição de flúor à água de abastecimento público, a proporção de domicílios ligados à rede de águas e o Índice de Desenvolvimento Humano. A experiência de cárie dentária é suscetível a desigualdades sociodemográficas e geográficas; o monitoramento dos contrastes em saúde bucal é relevante para a programação de intervenções socialmente apropriadas, dirigidas a melhorias globais e ao direcionamento de recursos para grupos de população com níveis mais elevados de necessidades.*

**Palavras-chave** *Cárie dentária, Serviços de saúde bucal, Flúor, Condições socioeconômicas*

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia da USP, Av. Prof. Lineu Prestes 2227, Butantã, 05508-900, São Paulo SP. leopoldo@usp.br  
<sup>2</sup> Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Saúde Pública, UFSC.  
<sup>3</sup> Faculdade de Saúde Pública da USP.

## Introdução

A cárie dentária é importante fonte de dor e distúrbios funcionais e estéticos da boca. Apesar de passível de prevenção, continua sendo a mais prevalente doença bucal na infância. O estudo da experiência de cárie na infância compreende três dimensões: a prevalência do agravo, sua gravidade e o acesso da população ao tratamento odontológico. Prevalência refere-se à proporção de crianças manifestando a doença, independentemente de quantos dentes tenham sido afetados, e de ter ou não recebido tratamento; gravidade do ataque de cárie refere-se ao número de dentes afetados; e o acesso a tratamento odontológico pode ser avaliado nos estudos de dados agregados pela análise da proporção de dentes tratados em relação ao total de dentes afetados pela doença.

Amplos levantamentos epidemiológicos de saúde bucal, seguindo diretrizes padronizadas pela Organização Mundial da Saúde (World Health Organization<sup>1, 2</sup>), foram realizados no Brasil após o retorno do país à democracia nos anos 80. Ao comparar os resultados desses levantamentos, Narvai *et al.*<sup>3</sup> indicaram uma expressiva redução do índice de cárie aos 12 anos: de 6,7 dentes afetados, em média, em 1986, para 3,1 em 1996. Os autores atribuíram esse declínio à fluoretação da água de abastecimento público e dos dentifrícios, além de uma extensa reforma no sistema de saúde, que propiciou a promoção de iniciativas de educação em saúde bucal e a provisão de tratamentos preventivos e de restauração dentária para crianças.

Não obstante a redução global dos índices de cárie, níveis diferenciais de acesso à água fluoretada, a hábitos regulares de escovação e a serviços de promoção da saúde bucal continuam afetando a população. De modo análogo à recente mudança do perfil epidemiológico de cárie nos países desenvolvidos (Nithila *et al.*<sup>4</sup>, Petersen<sup>5</sup>), a redução dos índices no Brasil foi simultânea a uma crescente desigualdade na distribuição da doença, com níveis mais elevados afetando as áreas mais submetidas à privação socioeconômica (Antunes *et al.*<sup>6</sup>).

O presente estudo analisou informações produzidas por um levantamento epidemiológico de saúde bucal de extensão nacional, com o objetivo de documentar a prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua. Objetivou, ainda, examinar a associação entre esta medida da experiência de cárie e características sociodemográficas das

crianças examinadas e informações geográficas das cidades participantes do levantamento.

## Métodos

### Fonte de dados

De maio de 2002 a outubro de 2003, o Ministério da Saúde (Brasil<sup>7</sup>) dirigiu a realização de um amplo levantamento epidemiológico de saúde bucal, seguindo indicações metodológicas estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (World Health Organization<sup>2</sup>). O planejamento amostral consistiu em seleção randômica de 250 cidades, de acordo com tamanho de população e inserção nas macrorregiões. Com relação à idade de cinco anos, foram consideradas unidades amostrais secundárias para a realização dos exames bucais nos domicílios, em municípios com população de até 50.000 habitantes; e as pré-escolas, definidas como o nível de educação infantil correspondente à faixa etária de quatro a seis anos (Fundo das Nações Unidas para a Infância<sup>8</sup>), para os municípios com mais de 50.000 habitantes, resultando uma amostra global de 26.641 crianças de cinco anos de idade em todo o país.

O levantamento utilizou o índice ceo-d, segundo as diretrizes preconizadas pela Organização Mundial da Saúde, para avaliar a prevalência e a gravidade do ataque de cárie. Esse índice contabiliza os dentes decíduos de algum modo (cariados, extraídos ou restaurados) afetados por cárie (World Health Organization<sup>2</sup>). Com base nessa informação, foi possível estimar a prevalência de necessidades de tratamento odontológico como condição adicional da saúde bucal. Esta medida foi amplamente usada para a comparação de sistemas de saúde bucal, em um estudo colaborativo internacional realizado por pesquisadores da Organização Mundial da Saúde e da Universidade de Chicago (Chen *et al.*<sup>9</sup>). A variável é definida pela manifestação de ao menos um dente decíduo com cárie não tratada (isto é, o componente "c" do índice ceo-d, maior ou igual a 1) para avaliações no nível individual; e pela proporção de crianças apresentando esta condição em cada área, para avaliações no nível agregado. Assim definida, essa variável congrega informação sobre a prevalência de cárie e a falta de acesso a tratamento odontológico; e é especialmente interessante para avaliações em crianças de cinco anos, em função de uma relativamente baixa incor-

poração de tratamentos de restauração na dentição decídua (Peres *et al.*<sup>10</sup>).

A ficha dos exames bucais também forneceu informações sociodemográficas sobre as crianças: gênero, grupo étnico, localização e tipo de pré-escola. Tipo de pré-escola refere-se à diferenciação entre pública e privada. Como as escolas públicas são gratuitas, estudos de epidemiologia da saúde bucal têm presumido que crianças matriculadas em estabelecimentos privados de ensino no contexto brasileiro apresentam melhores condições socioeconômicas que as crianças de escolas públicas (Peres *et al.*<sup>10</sup>, Freire *et al.*<sup>11</sup>). Localização diz respeito à classificação das pré-escolas nas áreas urbana e rural das cidades participantes do levantamento ou à área de moradia, quando da realização da pesquisa em domicílios. A classificação de grupo étnico permitiu a diferenciação entre “negros e pardos” (de descendência africana), e “brancos” (de descendência européia). Estas foram as variáveis utilizadas para avaliar a associação no nível individual com o indicador de cárie focalizado no presente estudo.

O escritório regional no Brasil do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento<sup>13</sup> forneceu informações sobre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), uma medida composta de informações sobre renda, níveis de instrução e longevidade em cada cidade. Informações adicionais sobre as cidades participantes foram fornecidas pelo serviço de saúde: fluoretação das águas de abastecimento público e proporção de domicílios ligados à rede de água. Uma variável dicotômica discriminou as cidades que fluoretavam as águas por pelo menos cinco anos seguidos antes do levantamento, permitindo assim maximizar o efeito preventivo de cárie durante todo o tempo vivido pelas crianças de cinco anos. Esta informação, correlacionada à proporção de domicílios ligados à rede de águas, possibilitou a apreciação de níveis diferenciais de acesso ao flúor nessas cidades, um recurso amplamente reconhecido como efetivo para a prevenção de cárie (Centers for Diseases Control and Prevention<sup>14</sup>). Estas foram as variáveis utilizadas para avaliar a associação no nível das cidades com o indicador de cárie focalizado no presente estudo.

### **Análise de dados**

A análise estatística utilizou o SPSS. A avaliação de desigualdades geográficas na preva-

lência de necessidades de tratamento odontológico utilizou a razão entre estas medidas nas regiões brasileiras, conforme aferidas por categorias de gênero (feminino/masculino), grupo étnico (negros e pardos/brancos), localização (rural/urbano) e tipo de pré-escola (pública/privada).

Empregou-se análise multivariada para o ajuste de determinantes individuais e contextuais da prevalência de necessidades de tratamento odontológico, com controle de colinearidade para as variáveis independentes em cada nível da análise. A avaliação de qualidade do ajuste do modelo multinível empregou o teste  $-2\log\text{likelihood}$ . A análise multinível utilizou o esquema de efeitos fixos/intersecção randômica (Snijders & Bosker<sup>15</sup>), para ajustar a prevalência de necessidades de tratamento odontológico com variáveis independentes relativas às crianças examinadas (primeiro nível) e às cidades participantes (segundo nível).

No primeiro nível, uma análise multivariada de regressão logística convencional, compreendendo todas as crianças examinadas, permitiu avaliar o efeito das características sociodemográficas sobre a condição considerada. Sendo  $p_i$  a probabilidade estimada para o  $i^o$  indivíduo ter ao menos um dente decíduo cariado não tratado, a função logit correspondente pode ser indicada como:  $\text{logit}(p_i) = \log[p_i / (1 - p_i)]$ , enquanto a equação de regressão logística convencional (Holford<sup>16</sup>) pode ser descrita pela fórmula:  $\text{logit}(p_i) = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$ , com  $b_0$  sendo a intersecção, e  $b_1, b_2, b_3$  e  $b_4$  sendo os coeficientes relativos ao efeito das variáveis dicotômicas do primeiro nível: gênero (feminino), grupo étnico (negros e pardos), localização (rural) e tipo (pública) de pré-escola.

No segundo nível, uma análise multivariada de regressão logística convencional foi executada para cada cidade, totalizando 250 novas equações de regressão. Estas equações tiveram seus coeficientes fixados para coincidir com os previamente determinados pela equação, compreendendo o banco de dados completo, pois este modelo não admite variação de segundo nível nos efeitos das variáveis independentes de primeiro nível. Desse modo, toda a variação de segundo nível foi atribuída à intersecção, e uma análise de regressão linear avaliou a variação da intersecção:  $b_0 = B_0 + B_1Y_1 + B_2Y_2 + B_3Y_3$ , com  $B_0$  sendo a parte fixa da intersecção;  $Y_1, Y_2$  e  $Y_3$  sendo as variáveis independentes do segundo nível (proporção de domicílios ligados à rede de águas, fluoretação da água de abasteci-

mento público e IDH-M); e  $B_1$ ,  $B_2$  e  $B_3$  sendo os coeficientes relativos aos efeitos das variáveis de segundo nível sobre a parte móvel da interseção.

## Resultados

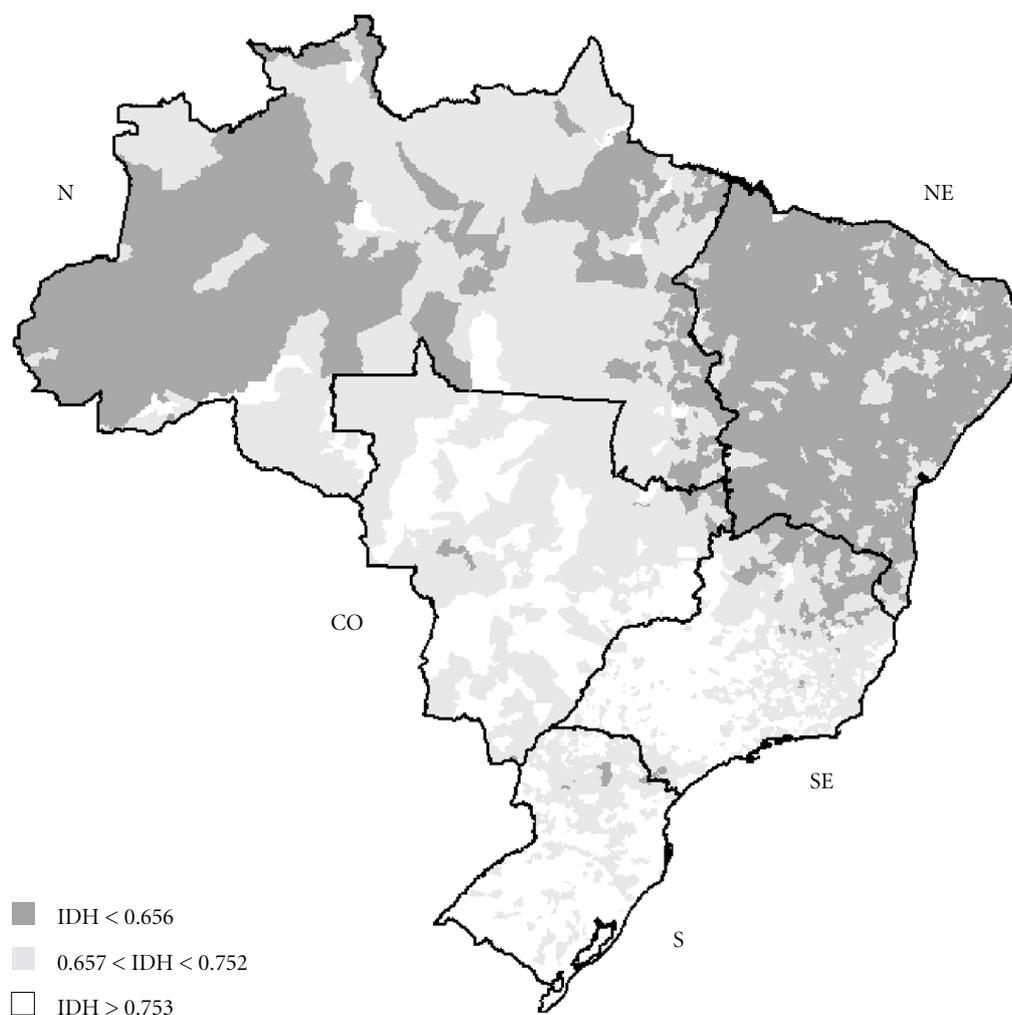
O Brasil é um país marcado por intensos contrastes geográficos. Enquanto as regiões Sul e Sudeste reúnem as cidades com melhores indicadores de desenvolvimento social, as regiões Norte e Nordeste apresentam os piores valores

de IDH-M (Figura 1). Intensos contrastes geográficos também foram observados na prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua. As regiões Sul e Sudeste apresentaram valores expressivamente mais reduzidos de prevalência desta condição do que as demais regiões brasileiras (Gráfico 1).

O estudo de desigualdades sociodemográficas na distribuição da necessidade de tratamento odontológico da dentição decídua nas regiões brasileiras indicou um excesso de prevalência em crianças negras e pardas (em relação às brancas), na zona rural (em relação à zo-

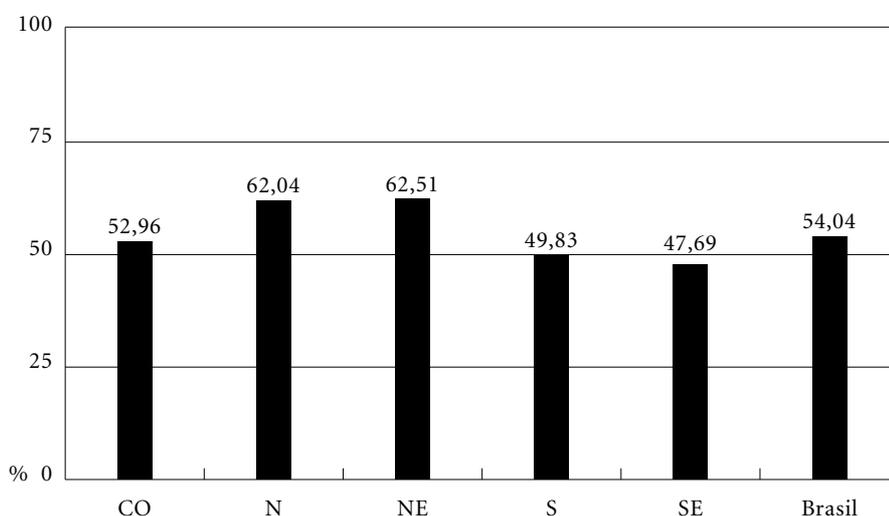
**Figura 1**

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), por tercis, nas regiões (N: Norte; NE: Nordeste; CO: Centro-Oeste; SE: Sudeste; S: Sul), Brasil, 2000.



**Gráfico 1**

Prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua nas regiões (N: Norte; NE: Nordeste; CO: Centro-Oeste; SE: Sudeste; S: Sul), crianças de 5 anos de idade, Brasil, 2003.



na urbana) e em crianças de pré-escolas públicas (em relação às de pré-escolas privadas). Além disso, observou-se que essas discrepâncias foram ainda mais intensas nas regiões Norte e Nordeste, em especial na comparação com as regiões Sul e Sudeste (Tabela 1).

O modelo multinível de análise multivariada de regressão logística ajustou as variáveis explicativas para a prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua (Tabela 2). Ser negro ou pardo (OR ajustada = 1,41), estudar na zona rural (OR ajustada = 1,73) e em pré-escola pública (OR ajustada = 2,14) foram identificadas como determinantes individuais de chance mais elevada de apresentar um ou mais dentes decíduos com cárie não tratada aos cinco anos. Ser do sexo feminino (OR ajustada = 0,93) foi identificado como fator de proteção para esta condição.

Os coeficientes negativos obtidos para as variáveis independentes do segundo nível indicaram que o perfil de saúde bucal das cidades participantes se beneficiou da adição de flúor à rede de águas ( $\beta = -0,17$ ), de uma proporção aumentada de domicílios ligados ao sistema de abastecimento de água ( $\beta = -0,27$ ), e de valores mais elevados de IDH-M ( $\beta = -0,17$ ). Assim, estas condições foram reconhecidas como determinantes contextuais da prevalência da necessidade de tratamento odontológico na den-

tição decídua no contexto brasileiro. Como o modelo completo apresentou medida de qualidade do ajuste ( $-2 \log$  likelihood) significativamente mais reduzida do que a medida correspondente para o primeiro nível, considerou-se o modelo final (compreendendo todo o conjunto de variáveis explicativas) como sendo o mais efetivo para explicar a variação da condição estudada.

## Discussão

Uma elevada prevalência de necessidades de tratamento odontológico foi identificada para o país como um todo (54,0%). Esta informação é consistente com pesquisa sobre acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil realizada em 2003, que apontou um reduzido percentual (18,1%) das crianças com menos de cinco anos de idade já tendo consultado o dentista ao menos uma vez na vida (Brasil<sup>17</sup>).

Apesar do expressivo número de crianças examinadas, os resultados do levantamento nacional de saúde bucal não podem ser generalizados para a totalidade das crianças de cinco anos de idade, em função de as pré-escolas terem sido utilizadas como unidades secundárias de amostragem nos municípios com mais de 50.000 habitantes, correspondendo a 65% do

**Tabela 1**

Prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua nas regiões brasileiras, segundo características sociodemográficas das crianças de cinco anos de idade, Brasil, 2003.

<b>Categorias</b>	<b>Centro-Oeste</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Norte</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Brasil</b>
Meninas	52,5%	61,6%	61,1%	47,3%	47,6%	53,1%
Meninos	53,4%	62,4%	64,0%	52,4%	47,8%	55,0%
Razão (gênero)	0,984	0,987	0,953	0,902	0,997	0,965
Negros e pardos	57,5%	62,6%	64,0%	54,6%	52,5%	58,9%
Branços	48,0%	59,0%	57,2%	48,9%	43,3%	48,7%
Razão (grupo étnico)	1,198	1,061	1,119	1,119	1,212	1,211
Rural	75,6%	74,4%	77,9%	61,9%	65,0%	69,9%
Urbano	51,7%	61,0%	61,2%	48,8%	46,6%	52,9%
Razão (localização)	1,462	1,220	1,273	1,268	1,396	1,322
Pré-escolas públicas	53,7%	62,7%	65,9%	47,8%	49,1%	54,4%
Pré-escolas privadas	38,5%	33,6%	38,3%	33,9%	27,0%	35,1%
Razão (tipo de pré-escola)	1,394	1,868	1,719	1,409	1,816	1,552

**Tabela 2**

Modelo multinível de análise multivariada de regressão logística para a prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua, crianças de cinco anos de idade, Brasil, 2003.

<b>Primeiro nível: pessoas</b>	<b>Estimativa</b>	<b>EP</b>	<b>OR ajustada</b>	<b>Intervalo de confiança (95%)</b>	<b>Significância</b>
Gênero: feminino	-0,071	0,029	0,931	0,880 a 0,985	p = 0,013
Grupo étnico: negros e pardos	0,343	0,029	1,409	1,332 a 1,491	p < 0,001
Área: rural	0,546	0,077	1,726	1,483 a 2,008	p < 0,001
Matrícula em pré-escola pública	0,763	0,043	2,144	1,970 a 2,333	p < 0,001
-2 log likelihood (primeiro nível)	27.158,092				
<b>Segundo nível: cidades</b>	<b>Estimativa</b>	<b>EP</b>	<b>β</b>	<b>Significância</b>	
Constante (parte fixa)	1,302	0,106		p < 0,001	
% domicílios ligados à rede de águas	-0,002	0,001	-0,268	p < 0,001	
Cidades com água fluorada	-0,068	0,025	-0,173	p = 0,008	
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	-0,383	0,168	-0,168	p = 0,024	
-2 log likelihood (modelo completo)	26.253,139				

EP = erro padrão

OR = odds ratio (razão de chances)

β = coeficiente ajustado

total de crianças de cinco anos. Apesar de esforços recentes para ampliar a cobertura de creches e pré-escolas no Brasil, há uma ponderável proporção de crianças não atendidas por esses estabelecimentos (Fundo das Nações Unidas para a Infância<sup>8</sup>), o que não permite considerar os resultados do levantamento como sendo representativos para a totalidade das crianças da mesma idade no país. Supõe-se que crianças que não freqüentam creches e pré-escolas possam apresentar condições socioeconômicas distintas das crianças matriculadas nestes estabelecimentos educacionais e, conseqüentemente, tenham diferentes perfis de saúde, inclusive de saúde bucal.

Também é importante salientar que, sendo baseada no componente “c” (dentes decíduos cariados) do índice ceo-d, as necessidades de tratamento odontológico podem ser superestimadas, em função de características intrínsecas ao próprio instrumento de medida. Por exemplo, dentes incisivos decíduos cariados, aos cinco anos de idade, estão prestes a serem esfoliados e, apesar de serem considerados cariados, não deveriam implicar necessidades de tratamento.

Não obstante essas observações, o estudo da presente base de dados pôde indicar a experiência de cárie dentária como sendo susceptível a marcantes desigualdades sociodemográficas e geográficas. Ao comparar desfechos em saúde bucal de crianças de cinco anos de idade, observou-se piores condições nas regiões brasileiras mais submetidas à privação (Figura 1 e Gráfico 1). Esta observação é consistente com estudos anteriores avaliando diferentes bases de dados, os quais reforçam a indicação de duradouros efeitos contextuais da privação sobre a experiência de cárie. Antunes *et al.*<sup>12</sup> e Peres *et al.*<sup>10</sup> apontaram associação negativa entre índices de desenvolvimento social e níveis de cárie, respectivamente, para a dentição permanente e decídua. Baldani *et al.*<sup>18</sup> reconheceram correlação significativa entre CPO-D e desigualdade de renda, indicando que a experiência de cárie não pode ser dissociada de disparidades socioeconômicas. Pattussi *et al.*<sup>19</sup> identificaram privação social, desigualdade de renda e coesão social, como dimensões relevantes para explicar diferenças na distribuição de cárie.

Além de documentar os níveis atuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua, o presente estudo avaliou a desigualdade em sua distribuição nas regiões brasileiras e entre crianças com diferentes caracte-

rísticas sociodemográficas. Consistente com as comparações indicadas na tabela 2, níveis significativamente mais elevados de prevalência de cárie e menor acesso a tratamento odontológico também foram relatados para um contexto rural brasileiro, em comparação à área urbana adjacente (Mello & Antunes<sup>20</sup>).

O elevado número de crianças examinadas (26.641) determina risco de superestimação para os indicadores de qualidade do ajuste na análise de regressão. Com isso, mesmo uma associação tênue, como a indicada para gênero, resulta significativa, com reduzido valor de *p* e com pequena amplitude de intervalo de confiança para o Odds Ratio (Tabela 2). Entretanto, observa-se que os demais fatores associados no primeiro nível (crianças examinadas) apresentaram valores de Odds Ratio mais claramente distintos da unidade, e a avaliação das associações contextuais (250 cidades) não está sujeita a este efeito estatístico. Nesse sentido, considerou-se a menor prevalência da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua para meninas do que para meninos, como fator de controle necessário para a análise multivariada.

Também se observou acesso desigual a tratamento odontológico entre crianças brancas e crianças negras e pardas. Esta observação representa uma indicação adicional de disparidade sociodemográfica afetando a experiência de cárie. Estudos anteriores sobre o tema refutaram fundamento biológico para os diferenciais étnicos na experiência de cárie, atribuindo-os exclusivamente à discrepante inserção socioeconômica desses segmentos de população e ao acesso diferencial a bens e serviços no Brasil (Antunes *et al.*<sup>12, 21</sup>).

O modelo multinível explicativo da necessidade de tratamento odontológico permitiu identificar desenvolvimento humano e níveis diferenciais de acesso à água fluoretada como sendo condições de geografia humana significativamente associadas ao perfil de saúde bucal, após ajuste para as características sociodemográficas das crianças examinadas (Tabela 2).

Há evidências associando indivíduos e comunidades de baixa renda no Brasil com o consumo elevado de carboidratos, inclusive açúcar (Monteiro *et al.*<sup>22</sup>), e com o uso reduzido de dentifício fluorado e acesso inadequado a serviço odontológico (Nunes *et al.*<sup>23</sup>, Barros & Bertoldi<sup>24</sup>, Brasil<sup>17</sup>). Ademais, têm-se relatado condições de privação social, como baixo nível de instrução da mãe e reduzido acesso à

pré-escola, como exercendo um impacto efetivo na experiência de cárie na dentição decídua (Peres *et al.*<sup>25</sup>). Estas observações contribuem para explicar o pior perfil de necessidade de tratamento odontológico em áreas carentes, isto é, de menor IDH-M.

Quanto à água fluoretada, estudos no contexto internacional têm indicado que esse recurso, além de contribuir para a redução de prevalência da cárie, seria efetivo para a redução da desigualdade em sua distribuição (Jones *et al.*<sup>26</sup>, Burt<sup>27</sup>). Não obstante, esta consideração é limitada para o contexto brasileiro, em função de intensos contrastes na implementação da medida. Muitos municípios não efetuam a adição de flúor à água de abastecimento público, e muitos dos que o fazem apresentam ponderável proporção de domicílios não ligados à rede de águas. Esta observação sugere que a água fluoretada não vem beneficiando a população de modo homogêneo (Peres *et al.*<sup>28</sup>), e que há espaço para uma ainda mais intensa

redução dos indicadores epidemiológicos da cárie no país, através da implementação desse recurso para as cidades que ainda não o oferecem, e através da ampliação de cobertura do sistema de abastecimento de água para as cidades que já disponibilizam o benefício.

Os programas de saúde demandam informações seletivas para explorar analiticamente as desigualdades na experiência de doenças, visando otimizar as intervenções e impedir que elas causem prejuízos à saúde ou reforcem as desigualdades sociais. O monitoramento contínuo da experiência de cárie no país pode instruir o direcionamento de recursos adicionais para as áreas que manifestam necessidades mais elevadas; contribuindo, desse modo, para a implementação de um serviço de saúde socialmente apropriado. A equidade deve ser uma prioridade no planejamento das ações de saúde, e o desafio de mensurar essa dimensão deve continuar instigando os estudos em saúde bucal.

## Colaboradores

JLF Antunes, MA Peres e TRC Mello participaram igualmente em todas as etapas da elaboração do artigo.

## Referências

1. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 3rd edition. Geneva: WHO; 1987.
2. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 4th edition. Geneva: WHO; 1997.
3. Narvai PC, Frazão P, Castellanos RA. Declínio na experiência de cáries em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. *Odontologia e Sociedade* 1999; 1:25-9.
4. Nithila A, Bourgeois D, Barmes DE, Murtomaa H. WHO Global Oral Data Bank, 1986-96: an overview of oral health surveys at 12 years of age. *Bull World Health Organ* 1998; 76:237-44.
5. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(Suppl 1):3-23.
6. Antunes JLF, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32:41-8.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. *Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais*. Brasília: MS; 2004.
8. Fundo das Nações Unidas para a Infância. *Situação da criança brasileira 2001*. Brasília: Unicef Brasil; 2001.
9. Chen M, Andersen RM, Barmes DE, Leclercq M-H, Lyttle CS. *Comparing oral health care systems: a second international collaborative study*. Geneva: World Health Organization; 1997.
10. Peres MA, Peres KG, Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 14:149-57.
11. Freire MC, Melo RB, Silva SA. Dental caries prevalence in relation to socioeconomic status of nursery school children in Goiânia, GO, Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24:357-61.

12. Antunes JLF, Frazão P, Narvai PC, Bispo CM, Pegoretti T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30:133-42.
13. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Fundação João Pinheiro. *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*. Brasília: PNUD; 2003.
14. Centers for Diseases Control and Prevention. Achievements in public health, 1900-1999. Fluoridation of drinking water to prevent dental caries. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999; 44(RR-13):1-40.
15. Snijders TAB, Bosker RJ. *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London: Sage Publications; 2003.
16. Holford TR. *Multivariate methods in epidemiology*. Oxford: Oxford University Press; 2002.
17. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Trabalho e Rendimento. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2003: acesso e utilização de serviços de saúde*. Rio de Janeiro: IBGE; 2005.
18. Baldani MH, Vasconcelos AG, Antunes JLF. Associação do índice CPO-D com indicadores sócio-econômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:143-52.
19. Pattussi MP, Marcenés W, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. *Soc Sci Med* 2001; 53:915-25.
20. Mello TRC, Antunes JLF. Prevalência de cárie dentária em escolares da região rural de Itapetininga, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:829-35.
21. Antunes JLF, Pegoretti T, 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; 53:7-12.
22. Monteiro CA, Mondini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev Saude Publica* 2000; 34:251-8.
23. Nunes A, Santos JRS, Barata RB, Viana SM. *Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2001.
24. Barros AJD, Bertoldi AD. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Rev C S Col* 2002; 7(4):709-17.
25. Peres MA, Latorre MRDO, Sheiham A, Peres KGA, Barros FC, Hernandez PG, et al. Social and biological early life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33:53-63.
26. Jones CM, Taylor GO, Whittle JG, Evans D, Trotter DP. Water fluoridation, tooth decay in 5 year olds and social deprivation measured by the Jarman score: analysis of data from British dental surveys. *BMJ* 1997; 315:514-7.
27. Burt BA. Fluoridation and social equity. *J Public Health Dent* 2002; 62:195-200.
28. Peres MA, Fernandes LS, Peres KG. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil – the inverse equity hypothesis revisited. *Soc Sci Med* 2004; 58:1181-9.

Artigo apresentado em 27/06/2005

Aprovado em 15/08/2005

Versão final apresentada em 13/10/2005