

# Cárie dentária e fluorose em município na Região Norte sem água fluoretada

## *Dental cavity and fluorosis in a city of the North Region without fluorinated water*

Kathleen Rebelo de Sousa<sup>1</sup>; Maria Eliana Cruz de Almeida<sup>2</sup>; Maria da Luz Rosário de Sousa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduada em Ortodontia (APCD-Bauru/SP), Mestre em Ortodontia (Uniararas-Araras/SP) e Doutoranda em Saúde Coletiva. Unicamp. Piracicaba, SP – Brasil.

<sup>2</sup>Especialista e Mestre em Odontopediatria – Uniararas. Araras, SP – Brasil.

<sup>3</sup>Doutor em Saúde Pública – Universidade de São Paulo, Professor Doutor da Unicamp. Campinas, SP – Brasil.

### Endereço para correspondência

Kathleen Rebelo de Sousa  
R. Maceió, 640, apto. 902, Ed. Saint Remy, Adrianópolis  
69057-010 – Manaus – AM [Brasil]  
kathleenrebelo@gmail.com

### Resumo

**Introdução:** Manaus não apresenta fluoretos na água de abastecimento público, mesmo sendo a oitava cidade mais populosa do Brasil. **Objetivo:** O objetivo neste trabalho foi conhecer as condições de saúde bucal de escolares aos 12 anos de idade, em relação à cárie dentária, nesse município de grande porte sem fluoretação da água de abastecimento público, no ano de 2003. **Métodos:** Os dados neste estudo foram obtidos do Projeto SB Brasil (MS) de 2003. Foi aplicada uma técnica de amostragem por conglomerados em três estágios que permitiu a produção de inferências para cada uma das macrorregiões brasileiras, por porte do município e para cada idade ou grupo etário. Foram examinadas 102 crianças de 12 anos das escolas públicas de Manaus. **Resultados:** O CPOD em Manaus (2003) foi 3,20. **Conclusão:** Portanto, atingir a meta para o ano de 2010 de CPOD menor que 1,0 está distante da real condição do Município de Manaus.

**Descritores:** Água potável; Cáries dentárias; Fluorose dentária.

### Abstract

**Introduction:** Manaus has no fluoride in public water supply, even though is the eighth most populated city in Brazil. **Objective:** The aim in this paper was to know the oral health status of the 12-year-old scholars in relation to dental caries, in this large city without fluoridation of public water supply in the year 2003. **Methods:** The data of this study were obtained from the SB Brazil Project (MS) 2003. It was applied a technique of cluster sampling in three stages that allowed the production of inferences for each of the Brazilian regions, by size of municipality and for each age or age group. We examined 102 school children (12 years), from public schools in Manaus. The CPO-D in Manaus (2003) was 3.20. **Conclusion:** Therefore, the target for the year 2010 of a CPOD less than 1.0 is distant from the real condition of the city of Manaus.

**Key words:** Dental caries; Fluorosis dental; Potable water.

## Introdução

O parque industrial de Manaus, atualmente, abriga mais de 400 empresas mundialmente conhecidas que geram mais de 50 mil empregos diretos, e 350 mil, indiretos, somente na cidade dessa capital. Os benefícios da fluoretação das águas são reconhecidos em todo o mundo, e ainda assim Manaus não apresenta fluoretos na água de abastecimento público, embora seja a oitava cidade mais populosa do Brasil.

Da mesma forma que vem sendo observado na maioria dos países desenvolvidos, a prevalência de cárie dentária em escolares aos 12 anos, tem diminuindo nas últimas décadas em todas as regiões brasileiras. A esse fato podem estar relacionados à fluoretação das águas de abastecimento público, à expansão de programas preventivos nas escolas e, principalmente, ao uso abrangente de dentifrícios fluoretados no país<sup>1</sup>.

Em pesquisa feita para observar a distribuição da cárie dentária no Brasil, observou-se que, em 1986, o índice de dentes cariados perdidos e obturados (em inglês, *Clinical Problem Obturation Dental* – CPOD) era 7,5, havendo uma considerável diminuição em 2003, passando para 3,1<sup>2</sup>.

Poucos estudos epidemiológicos foram feitos em cidades da Região Norte, sendo importante citar que nesses trabalhos foi observado o declínio da cárie dentária nos últimos anos. Em 1986, na capital Manaus, o CPOD foi 6,8<sup>3</sup>. Em outro estudo<sup>4</sup>, em 1993, observou-se um declínio desse índice para 5,48. Mais atualmente a pesquisa de Rebelo et al.<sup>5</sup> mostrou o CPOD de 3,31, considerado de prevalência moderada.

É muito importante ressaltar que são raros os municípios da Região Norte que possuem rede pública de abastecimento de água fluoretada, mesmo com o crescente aumento de informações quanto à importância da fluoretação das águas de abastecimento público.

Com isso, o objetivo neste trabalho foi analisar as condições de saúde bucal de escolares com 12 anos de idade, em relação à cárie dentária, em um município de grande porte (Manaus,

AM) sem fluoretação da água de abastecimento público, no ano de 2003.

## Material e métodos

A cidade de Manaus esta localizada à margem esquerda do rio Negro, com uma população de 1.738.641 milhões de habitantes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2009. De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico (SEPLAN), em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Manaus foi 0,774. Conforme a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o município está entre as regiões consideradas de médio índice desenvolvimento humano (IDH), ou seja, entre 0,5 e 0,8; e apresenta o sétimo maior produto interno bruto (PIB) do Brasil atualmente, sendo a sétima mais rica cidade brasileira. O abastecimento público de água abrange 68,61% da população (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Manaus>).

Os dados neste trabalho foram obtidos do Projeto SB Brasil de 2003, em que foi aplicada uma técnica de amostragem por conglomerados em três estágios que permitiu a produção de inferências para cada uma das macrorregiões brasileiras, por porte do município e para cada idade ou grupo etário. Em razão das inúmeras diversidades que o Brasil apresenta, foi previsto um delineamento para desagregação dos dados, assim a primeira pré-estratificação se refere às cinco macrorregiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste). Dentro de cada macrorregião os municípios foram divididos de acordo com o número de habitantes, compondo assim o segundo nível de pré-estratificação. Definiu-se que para cada grupo de habitantes fossem sorteados dez municípios, sendo Manaus um dos municípios sorteados. Para determinar a faixa etária dos participantes, o tamanho da amostra foi calculado para cada macrorregião a partir da estimativa para ataque de cárie ocorrida em 1996<sup>6</sup>, dessa forma, foram examinadas 102 crian-

ças, com 12 anos de idade, matriculadas nas escolas públicas de Manaus. Examinaram-se todas as crianças que estavam presentes no ambiente escolar nos períodos de exame e que concordaram em realizar o exame epidemiológico.

Durante o processo de calibração, foram planejadas equipes de até cinco examinadores, os profissionais foram treinados para atuarem como instrutores de calibração. Esses instrutores realizaram oficinas para calibrar as equipes de campo em cada estado, minimizando as variações entre os diferentes examinadores, só partiram para coletas finais dos dados quem atingisse níveis de calibração adequado, no caso da cárie acima de 90% de concordância<sup>7</sup>.

Os critérios adotados tomaram por base a quarta edição do *Oral Health Surveys – basic methods* da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997), descritos no Manual do Examinador e no Manual do Anotador, produzidos pela equipe de coordenação do Projeto SB Brasil<sup>7</sup>.

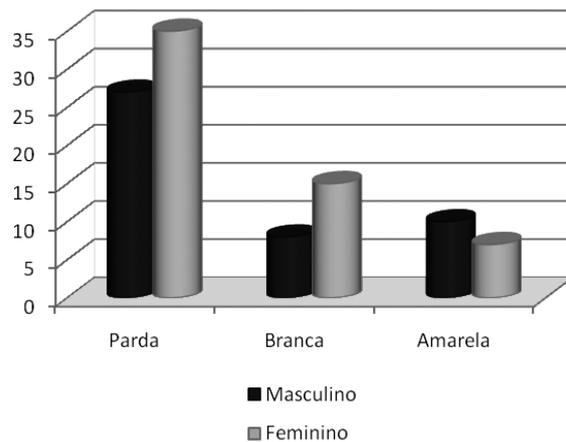
Os exames intrabucais nos adolescentes de 12 anos foram realizados nas escolas por equipes especialmente treinadas compostas de um cirurgião-dentista examinador e um auxiliar anotador, sob responsabilidade do primeiro. Cada equipe utilizou 20 jogos clínicos, contendo instrumentos padronizados pela Organização Mundial da Saúde, devidamente esterilizados, conforme as normas de biossegurança do Ministério da Saúde. Os instrumentos, cuja finalidade foi auxiliar no exame visual e táctil dos tecidos bucais, foram o espelho bucal plano e a sonda periodontal da OMS.

Esta pesquisa epidemiológica teve seu projeto submetido ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP/ 581-2000).

## Resultados

Foram examinados 102 escolares, matriculados em escolas públicas do Município de Manaus (AM). A distribuição da amostra, segundo a etnia e o gênero, pode ser visualizada no gráfico da Figura 1.

### Etnia x Gênero



**Figura 1:** Escolares aos 12 anos examinados, segundo a etnia e gênero, Manaus (AM) 2003

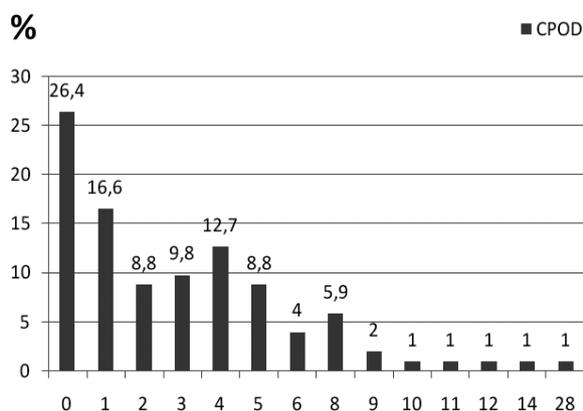
A experiência de cárie medida por meio do CPOD para os escolares pode ser visualizada na Tabela 1, bem como seus componentes, tanto em média quanto em percentual.

**Tabela 1:** Experiência de cárie nos escolares de 12 anos, Manaus (AM), 2003

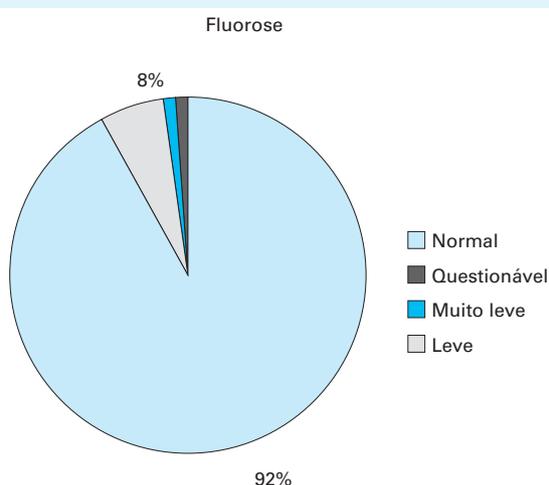
	%	Média	Desvio-padrão
Cariados	54,5	1,78	2,60
Perdidos	10,4	0,32	0,86
Obturados	35,1	1,10	3,13
CPOD	100	3,20	3,93

A distribuição dos escolares, quanto ao CPOD e o percentual de crianças livres de cárie (CPOD=0), é apresentada no gráfico da Figura 2. Pelos dados mostrados nesse gráfico, verifica-se que 12,7% dos escolares apresentaram valores de CPOD= 4, ou seja, alta experiência de cárie. Observou-se que quase 74% dos escolares de Manaus (2003), aos 12 anos, tinham pelo menos um dente com experiência de cárie dentária, ou seja, apenas 26% dos indivíduos estavam livres de cárie.

A presença de fluorose foi baixa, já que 94 escolares (92%) apresentaram o índice normal e apenas um escolar obteve o índice leve, como mostra o gráfico da Figura 3.



**Figura 2:** Distribuição percentual dos valores de CPOD, na idade de 12 anos, em Manaus (AM), 2003



**Figura 3:** Presença de fluorose nos escolares de 12 anos, Manaus (AM), 2003

## Discussão

É importante salientar a participação do flúor na diminuição da prevalência de cárie no mundo, incluindo o Brasil, em que vários fatores colaboram para esse declínio<sup>8</sup>, tais como dentifício fluoretado, água fluoretada, bochechos e aplicações tópicas de flúor, modificação no consumo de açúcar, melhoria na limpeza dos dentes, educação em saúde bucal, mudança no diagnóstico de cárie e melhor condição socioeconômica dos indivíduos. Sabe-se também que muitos produtos utilizados pela população apresentam em sua composição o flúor. A associação desses

fatores pode divergir entre regiões fluoretadas e não fluoretadas com relação à prevalência de cárie, segundo um estudo<sup>9</sup>, que também cita a importância da diminuição da cárie. Pode-se mencionar ainda que o consumo de alimentos industrializados que contenham flúor em regiões não fluoretadas e o uso de dentifícios fluoretados pela população podem provocar a fluorose, se fazendo importante seu monitoramento mesmo em regiões não fluoretadas como é o caso deste município (Manaus/AM).

Observou-se que em Manaus (AM), município de grande porte sem fluoretação, a prevalência de cárie nos escolares aos 12 anos de idade foi maior (73,6%) do que os dados no estudo<sup>10</sup> (34,5%) em um município de pequeno porte não fluoretado, indicando que se faz necessário a implementação de métodos preventivos na cidade manauense para que possam melhorar as condições de saúde bucal, já que a ação do flúor é fundamental para a prevenção de cárie.

Manaus ainda não atingiu a meta proposta pela OMS<sup>11</sup>, em que crianças aos 12 anos de idade deveriam apresentar CPOD menor que 3,0, uma vez que nesse município o índice era 3,20, aproximando-se dos valores encontrados, segundo dados do SB Brasil 2003, para a Região Norte (CPOD=3,15) e Nordeste (CPOD=3,56) em áreas não fluoretadas<sup>12</sup>.

No estudo realizado em Rio Preto da Eva, no Amazonas, que possui 24.858 habitantes, o valor de CPOD foi 3,73, um pouco maior do que o valor (CPOD = 3,20) encontrado em Manaus (AM), com aproximadamente 2 milhões de habitantes, considerando que os municípios de pequeno porte das regiões amazônicas possuem características diferentes das outras regiões brasileiras. Exemplo disso ocorre na área rural, em que o acesso à região urbana se dá por via fluvial ou por estradas vicinais, o qual se torna, na grande maioria das vezes, difícil, e conseqüentemente, há reduzido consumo de alimentos industrializados<sup>12</sup>.

Dentre os componentes do CPOD, o que teve maior percentual foi o item dente cariado representando 54,5% da amostra, valor bem

menor do que o percentual encontrado para a Região Norte (72,70%) e Nordeste (73,03%), já que englobaram também cidades de pequeno porte, e sendo semelhantes ao número de municípios avaliados sem fluoretação das águas, os quais na Região Norte foram dez, e na Nordeste, nove. Esses valores elevados demonstram que nem todos os escolares estão recebendo tratamento odontológico curativo, e que medidas curativas devem ser imediatamente implementadas<sup>12</sup>.

Os escolares livres de cárie aos 12 anos em Manaus (2003) representaram 26,4%, sendo semelhante aos valores encontrados nas cidades de Bauru e Jaú em 2002, mesmo tendo estes municípios a fluoretação no serviço de abastecimento das águas, mostrando que a presença de cárie não difere muito entre municípios fluoretados e não fluoretados, muito provavelmente devido à exposição da população aos diferentes veículos com flúor<sup>13</sup>.

Neste levantamento epidemiológico, foi observado que 92% dos escolares não apresentaram fluorose e muitos apresentaram dentes cariados (73,6%). Já em estudo<sup>14</sup> realizado em município com água fluoretada, Porto Alegre (1998/1999), a prevalência de fluorose foi 52,9% nos escolares aos 12 anos de idade e poucos apresentaram lesões de cárie, mesmo assim, as cidades fluoretadas devem promover ações para diminuir o índice de fluorose e os municípios não fluoretados devem implementar métodos de fluoretação das águas para diminuir o índice de lesões de cárie.

O percentual de fluorose encontrado no município de Manaus (AM) se aproximou dos valores encontrados nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, respectivamente 90,2%, 96,3% e 96,1%, e foram menores que os dados observados para as Regiões Sudeste (86,5%) e Sul (89,2%), que tiveram maior número de cidades fluoretadas participantes do estudo<sup>12</sup>.

Os estudos no Brasil<sup>7</sup> demonstram que onde tem água fluoretada os valores de CPOD variam de 1,76 a 2,92, porém em lugares sem água fluoretada variam de 3,10 a 4,51, concordando com o CPOD encontrado em Manaus (2003) que foi 3,20.

## Conclusões

Atingir a meta, para o ano de 2010, de CPOD menor que 1,0, é um objetivo difícil, considerando a real situação do município de Manaus, necessitando das autoridades e do grupo de profissionais da área da saúde um maior empenho para implementação de atividades preventivas e curativas para saúde bucal dos escolares, bem como constante monitoramento dessas condições, e se possível a utilização de um método coletivo de uso do fluoreto.

## Referências

1. Cury JA, Tenuta LM, Ribeiro CC, Paes Leme AF. The importance of fluoride dentifrice to the current caries prevalence in Brazil. *Braz Dent J.* 2004;15(3).
2. Narvai PC, Frazão P, Oliveira AGRC, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Pública.* 2006;19:385-93.
3. Ministério da Saúde (Brasil). Divisão Nacional de Saúde Bucal. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1986.
4. Serviço Social da Indústria (SESI). Estudo epidemiológico sobre prevalência de cárie dentária em crianças de 3 a 14 anos – Brasil, 1993. Brasília, DF: SESI-DN; 1996.
5. Rebelo MAB, Moura RNV, Parente RCP, Maltz M. Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares do município de Manaus-AM. *Braz Oral Res.* 2004;18:213.
6. Roncalli, AG. Levantamento epidemiológico de saúde bucal, Brasil, 1996: Relatório Paralelo. Natal, 1998a. [acesso em 2004 jun]. Disponível em: [www.angelonline.cjb.net](http://www.angelonline.cjb.net)
7. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira. *Rev Panam Salud Pública [periódico na internet].* 2006 [acesso em 2009 jan];19:385-93. Disponível em: [http://www.apcd.org.br/anexos/projetos\\_sociais/projeto\\_sb.pdf](http://www.apcd.org.br/anexos/projetos_sociais/projeto_sb.pdf) no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social Pinto VG. Saúde coletiva. 4ª ed. São Paulo: Editora Santos; 2000.



8. Pereira AC, Da Cunha FL, Meneghim MC, Werner CW. Dental caries and fluorosis prevalence study in a nonfluoridated Brazilian community: Trend analysis and toothpaste association. *J Dent Child*. 2000;6:132-5.
9. Rihs LB, Silva DD, Sousa MLR. Cárie dentária em crianças de município sem fluoretação da água. 2004. *Odont Clin-Cient, Recife*. 2008 jan/mar;7(1):43-6.
10. World Health Organization (WHO), 1991. Global Strategy for Health for All by Year 2000. Health for All Series 3. Geneva: WHO.
11. Ministério da Saúde (Brasil), SAS. Projeto SB-Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2004.
12. Sales-Peres SHC, Bastos JRM. Perfil epidemiológico de cárie em crianças de 12 anos de idade, residentes em cidades fluoreatadas e não fluoretadas, na Região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro*. 2002 set-out;18(5):1281-8.
13. Silva BB, Maltz M. Prevalência de cárie e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre-RS, Brasil, 1998/1999. *Pesq Odontol Bras*. 2001;15:208-14.