

# Desigualdades socioambientais na ocorrência de cárie dentária na população indígena no Brasil: evidências entre 2000 e 2007

## *Social and environmental inequalities in dental caries among indigenous population in Brazil: evidence from 2000 to 2007*

**Pedro Alves Filho<sup>I</sup>**

**Ricardo Ventura Santos<sup>II</sup>**

**Mario Vianna Vettore<sup>III</sup>**

<sup>I</sup>Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (SES-RJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>II</sup>Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz e Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>III</sup>Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Correspondência:** Pedro Alves Filho. Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (SES-RJ) - Rua México, 128, Centro, CEP: 20031-142, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: pafilho@msn.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar.

## **Resumo**

Foi realizado um estudo ecológico para investigar a associação entre desigualdades sociais e ambientais com a cárie dentária em povos indígenas no Brasil. As informações sobre cárie dentária foram extraídas de estudos publicados entre 2000 e 2007 e recuperados em bases bibliográficas. As variáveis independentes foram obtidas a partir dos estudos e de informações disponíveis no Sistema de Informação de Saneamento Básico para Populações Indígenas (SISABI). Análises de regressão linear múltipla foram empregadas para testar a associação entre características socioambientais e cárie dentária (índice CPOD), estratificadas por idade. As informações analisadas derivam de 48 povos indígenas investigados em 19 estudos. A ocorrência da cárie dentária foi inversamente associada à localização de aldeias fora da região da Amazônia Legal (aos 12, 15 - 19 e 20 - 34 anos), eletrificação (aos 15 - 19 e 20 - 34 anos) e proporção de casas com cobertura de palha/sapê (aos 20-34 anos). A presença de escola foi estatisticamente associada a maiores médias do CPOD (aos 15 - 19 e 20 - 34 anos). Concluiu-se que aspectos relacionados à localização e infraestrutura existente nas comunidades indígenas, que se vinculam à disponibilidade de serviços de saúde bucal, estão associados à ocorrência de cárie dentária em indígenas no Brasil.

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Desigualdades em saúde. Doenças periodontais. Saúde bucal. Saúde de populações indígenas. Serviços de saúde bucal.

## Abstract

This ecological study investigated the association between social and environmental inequities and dental caries among indigenous people in Brazil. Dental caries data were gathered from articles identified from electronic databases for the period between 2000 and 2007. Independent variables were obtained from the census of Health Information System for Sanitation Indigenous Populations. Multiple linear regression analysis was conducted to test the association between social and environmental characteristics and dental caries (DMFT index) according to the age group. Results were analyzed for 48 indigenous peoples from 19 selected studies. The occurrence of dental caries in particular age groups was inversely associated with the location of villages outside the Amazon region (12, 15 - 19, and 20 - 34 years), availability of electricity (15 - 19 and 20 - 34 years) and proportion of households covered with straw/thatch (20 - 34 years). The presence of schools was statistically associated with higher DMFT averages (15 - 19 and 20 - 34 years). It can be concluded that aspects of location and existing infrastructure in indigenous communities, which are linked to the availability of oral health services, are associated with the occurrence of dental caries in indigenous populations in Brazil.

**Keywords:** Dental caries. Health inequities. Periodontal diseases. Oral health. Health of indigenous people. Dental health services.

## Introdução

A partir da chegada dos colonizadores no século XVI, os povos indígenas do Brasil passaram por um processo de redução populacional causado por diversos fatores, em particular as epidemias de doenças infecciosas e parasitárias<sup>1</sup>. Atualmente, segundo o Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI)<sup>2</sup>, a população indígena aldeada no Brasil compreende aproximadamente 670 mil pessoas, pertencentes a cerca de 229 povos, que falam mais de 170 línguas. A partir da década de 1980, constata-se um crescimento populacional em diversas etnias. Entretanto, são ainda precárias as bases de informações epidemiológicas e demográficas sobre os povos indígenas no país<sup>3</sup>. Os dados de órgãos oficiais e de organizações não governamentais (ONGs) envolvidos na assistência à saúde indígena indicam as infecções respiratórias agudas (IRA) e as diarreias, além da desnutrição, como os principais determinantes do quadro de morbimortalidade dos povos indígenas<sup>1,4</sup>.

Apesar da pouca disponibilidade de dados sobre o perfil epidemiológico indígena, estima-se que as taxas de morbimortalidade são até quatro vezes maiores do que as encontradas na população brasileira em geral, o que configura um cenário de desigualdade em saúde<sup>4</sup>. A falta de informações sobre a saúde dos povos indígenas também ocorre em outras regiões das Américas<sup>5,6</sup>.

Diversos autores têm apontado a urgência de se promover pesquisas em saúde bucal dos povos indígenas no Brasil<sup>7,8</sup>. Informações nesse campo são relevantes para o conhecimento da história natural das doenças bucais nessas populações, bem como para o planejamento e a implementação de serviços de saúde adequados às realidades locais<sup>9</sup>. Segundo dados da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão responsável pela atenção à saúde indígena, os principais problemas de saúde bucal nas diversas etnias são a cárie dentária, a doença periodontal e o edentulismo<sup>10</sup>.

A maioria das pesquisas sobre saúde bucal indígena no Brasil é composta por estudos epidemiológicos envolvendo amostras não representativas das etnias e com abordagem transversais<sup>11-13</sup>. Os Xavante e diversas etnias do parque do Xingu estão dentre as mais investigadas. Em geral, os estudos indicam uma tendência de aumento da prevalência da cárie ao longo do tempo. No entanto, existem dificuldades para estabelecer comparações entre as condições de saúde bucal das diferentes etnias devido à heterogeneidade das faixas etárias investigadas e das abordagens metodológicas<sup>14-16</sup>.

Segundo Arantes et al.<sup>17</sup>, o perfil epidemiológico da saúde bucal indígena no Brasil é complexo e heterogêneo. Assim, há grupos com níveis de ataque de cárie muito altos, como os Kinsedje e Ikpeng, no Xingu. Por outro lado, existem outros grupos, como os Yanomami do oeste da Amazônia, que apresentam baixa prevalência de cárie, com uma dieta com pouca presença de açúcar refinado e outros alimentos industrializados.

Em outras regiões do mundo, tal como no Brasil, um aumento nas taxas de cárie e de outras doenças bucais em povos indígenas também tem sido observado<sup>18,19</sup>. A ocorrência da cárie dentária está relacionada a determinantes socioeconômicos, culturais e biológicos, tais como idade, sexo, existência de programas e estratégias de promoção à saúde bucal e prevenção das doenças bucais, mudanças no padrão alimentar, com aumento da ingestão de alimentos industrializados ricos em carboidratos, e descontinuidade de assistência à saúde<sup>20,21</sup>.

Diferentes estudos têm demonstrado a relação entre desigualdades sociais e cárie dentária no Brasil<sup>22-23</sup>. Um estudo ecológico realizado em municípios da região Sul revelou um maior percentual de extrações dentárias em cidades com maiores concentrações de renda, além da associação entre menor acesso aos serviços de saúde e piores condições de saúde bucal<sup>24</sup>. Em outro estudo ecológico foi demonstrada a associação entre

desigualdades sociodemográficas e prevalência de cárie, apontando para um quadro de iniquidades sociais em saúde bucal<sup>25</sup>.

Patussi et al.<sup>26</sup> investigou a associação entre privação social, desigualdade de renda, coesão social e nível de cárie dentária em escolares do Distrito Federal. Os resultados da análise com regressão linear múltipla mostraram que o coeficiente de Gini, utilizado como indicador de desigualdades sociais, apresentou associação negativa com o percentual de escolares livres de cárie ( $p = 0,003$ ) e associação positiva com a média do CPOD ( $p = 0,01$ ).

Para Whitehead<sup>27</sup>, a iniquidade é uma desigualdade sistemática na saúde entre grupos socioeconomicamente distintos e, por ser socialmente determinada, é injusta e pode ser evitada. Diversas pesquisas têm evidenciado a provável existência de iniquidades sociais no acesso e uso de serviços de saúde no Brasil<sup>28,29</sup>.

Este estudo teve como objetivo comparar os perfis epidemiológicos para cárie dentária e testar a associação entre o CPOD médio e características socioambientais de populações indígenas no Brasil. Trata-se de uma investigação de caráter ecológico que se baseia na análise de informações publicadas na literatura científica.

## Materiais e Métodos

a pesquisa, de caráter ecológico, foi realizada a partir de informações publicadas em estudos epidemiológicos sobre cárie dentária em populações indígenas no Brasil. No caso daquelas etnias para as quais foi possível localizar resultados sobre situação da cárie dentária, buscaram-se informações sobre as aldeias a partir do Sistema de Informação de Saneamento Básico para a População Indígena (SISABI)<sup>30</sup>.

A variável resposta utilizada neste estudo foi o índice de ataque de cárie (CPOD), que é calculado pela razão entre a soma dos elementos dentários cariados, perdidos e obturados e o número de indivíduos examinados. As médias de CPOD das

populações estudadas foram obtidas de trabalhos identificados nas bases de dados SciELO, LILACS, Medline, SCOPUS e ISI Web of Science. Foram empregadas as seguintes palavras-chave: (*oral health AND indigenous*) OR (*oral health AND South American Indians*) OR (*oral health AND Indians*) OR (*oral health AND Brazilian Indians*). O período de busca foi de 2000 a 2007, mantendo-se somente para fins de análise aqueles trabalhos em cuja metodologia estava indicado que a coleta dos dados de saúde bucal aconteceu a partir de 2000. Esse período de busca foi escolhido porque corresponde àquele para o qual há disponibilidade de dados do SISABI.

Através dos procedimentos acima descritos, foram identificados 19 trabalhos, distribuídos conforme os seguintes formatos: 2 monografias de especialização, 11 dissertações de mestrado, 1 tese de doutorado, 4 artigos em periódicos e 1 livro. Esses 19 trabalhos apresentaram resultados de 25 diferentes inquéritos sobre as condições de saúde bucal de 48 etnias indígenas no Brasil.

As variáveis referentes às características socioambientais foram obtidas a partir do SISABI<sup>30</sup>, implantado pela FUNASA no início da década de 2000 e tendo continuidade até 2007. Neste sistema são coletadas informações sobre as condições sanitárias das aldeias, estrutura física das residências, práticas de higiene, criação de animais, sistema de comunicação e características ambientais. Tais informações visam subsidiar o monitoramento de obras de saneamento nas áreas indígenas. Para fins do presente estudo, sete variáveis preditoras relacionadas às aldeias foram selecionadas: (a) localização (zona urbana ou rural); (b) disponibilidade de meio de comunicação, avaliada pela existência de rádio e/ou telefone; (c) existência de escola de ensino fundamental na comunidade; (d) existência de eletrificação (presença de rede elétrica); (e) tipo de piso das residências (percentual de residências com piso de terra ou madeira); (f) tipo de cobertura das residências (percentual

de residências com cobertura de palha ou sapê); (g) região de localização (Amazônia Legal ou outras). A Amazônia Legal inclui os Estados localizados na macrorregião Norte, além do oeste do Maranhão e o Estado de Mato Grosso.

## Análise de dados

Inicialmente, médias e desvios-padrão do CPOD foram calculados de acordo com cada variável preditora para cada uma das faixas etárias selecionadas. As faixas utilizadas nos diversos estudos identificados foram agrupadas segundo a padronização utilizada nos manuais técnicos para levantamentos epidemiológicos em saúde bucal do Ministério da Saúde (MS)<sup>31</sup>, quais sejam: 12 anos (crianças); 15 a 19 anos (jovens); 20 a 34 anos e 35 a 44 anos (adultos); e 65 ou mais (idosos).

As associações entre as variáveis independentes e as médias de CPOD para cada faixa etária foram testadas por análises de regressão linear simples e múltipla. As variáveis explicativas que não apresentaram multicolinearidade, avaliada pelo teste VIF (*Variance Inflation Factor*) com ponto de corte igual a dez, foram introduzidas no modelo e selecionadas pelo método Backward para evitar confundimento por supressão<sup>32</sup>. As seguintes variáveis apresentaram multicolinearidade: aos 12 anos, *tipo de piso da residência*; aos 15 - 19 anos, a variável *tipo de cobertura da residência*; aos 20 - 34 anos, *local de moradia e tipo de piso da residência*.

Por se utilizar o método Backward, o efeito (coeficiente) de cada covariável foi controlado pela presença das demais variáveis. Na fase final, verificou-se a normalidade dos resíduos e ausência de heterocedasticidade. A normalidade dos resíduos foi verificada por meio do teste de Shapiro Wilk ( $p > 0,05$ ) em cada faixa etária selecionada e a suposição de violação da homocedasticidade foi analisada com gráficos de valores ajustados e resíduos padronizados.

O nível de significância estatística estabelecido em todas as análises foi de 5%.

Os dados foram analisados com o software SPSS 17.0.

## Resultados

A maioria dos estudos foi realizada em aldeias localizadas na Amazônia Legal (88%), em área rural (96%), com eletrificação (64%), com escolas de ensino fundamental (60%) e com disponibilidade de rádio ou telefone (88%). Em relação às metodologias empregadas, 24 (96%) foram transversais e apenas 1 (4%) foi longitudinal<sup>20</sup>. As amostras foram inferiores a 300 indivíduos em 52,6% dos estudos. Foram examinados 9074 indivíduos de 48 etnias, perfazendo 15% da população-alvo (60.322) sob análise nas 19 pesquisas. Os estudos foram conduzidos entre 2000 e 2007, tendo a maior parte sido realizada nas macrorregiões Norte (42,1%) e Centro-Oeste (21,1%). Nas demais macrorregiões, as frequências foram as seguintes: 15,8% no Sudeste, 15,8% no Nordeste e 5,3% no Sul.

Conforme indicado na Tabela 1, do conjunto de 19 estudos foi possível analisar a distribuição do CPOD e seus componentes (cariado, perdido e obturado) em 12, estratificados segundo faixa etária e região de realização (se na Amazônia Legal ou não). Os achados na idade-índice de 12 anos demonstram maiores valores nas médias do CPOD nas etnias localizadas na Amazônia Legal. Entre as etnias com menores valores nesta idade, observa-se que os Kaiabi, do Xingu, apresentaram CPOD de 3,0, enquanto que os Guarani do Estado do Rio de Janeiro apresentaram um valor de 1,7. Na faixa de 15 a 19 anos, novamente se constatam médias superiores nas etnias cujas terras estão na Amazônia Legal, com destaque para os Kaiapó/MT (CPOD = 13,1). Entre 20 e 34 anos, há semelhança nos valores encontrados nos Kaiapó (16,5) e nos Tremembé (16,6), do Ceará. De um modo geral, os resultados indicam maiores médias de CPOD nas etnias que vivem na Amazônia Legal.

Na análise comparativa dos percentuais de contribuição de cada componente

do CPOD (Tabela 1), nos Tukano foram observados os maiores valores na soma de cariados e perdidos (C + P) nas faixas de 12 anos (97,2%) e 15 a 19 anos (97,8%). Entre 20 e 34 anos, a soma desses componentes foi maior nos Guarani de São Paulo (100%). Em relação ao componente O (obturado), as etnias que apresentaram maiores valores foram os Kinsedje (12 anos = 72%; 15 a 19 anos = 82,4%) e os Kaiabi (20 a 34 anos = 61,5%).

As médias do índice CPOD para cada faixa etária, de acordo com as variáveis independentes, são apresentadas na Tabela 2. O índice CPOD variou de 4,9 para a idade de 12 anos a 25,7 para maiores ou iguais a 65 anos. Em relação à variável eletrificação, as médias de CPOD foram maiores em todas as idades para as populações cujas aldeias não tinham disponibilidade de energia elétrica. A variável meio de comunicação apresentou valores divergentes entre os mais jovens e os adultos, com destaque para menores índices entre jovens de áreas com rádio ou telefone.

Para as comunidades que possuíam escolas nas aldeias, as médias de CPOD foram maiores entre adolescentes e adultos em geral. No que tange ao tipo de piso das residências, os dados são particularmente limitados. Análises para crianças e adolescentes indicaram maiores valores nas comunidades com maiores porcentagens de piso de terra batida ou madeira. No que se refere ao tipo de cobertura das habitações, as médias de CPOD observadas demonstram um possível efeito protetor nos grupos com maiores percentuais de palha ou sapê. Finalmente, ao se observar a variável região de localização da aldeia, as maiores médias de CPOD foram encontradas naquelas situadas na Amazônia Legal.

As Tabelas 3 a 5 apresentam as associações brutas e ajustadas entre as variáveis independentes e as médias do CPOD para as diferentes faixas etárias.

Para a idade de 12 anos, somente a região permaneceu associada à redução na média do CPOD na análise multivariada ( $\beta = -2,89$ ,  $p = 0,020$ ). Indígenas aos 12 anos

**Tabela 1** - Distribuição do Índice de cárie e seus componentes em diferentes populações indígenas, de acordo com a região, faixas etárias selecionadas, autor e ano de realização do estudo, 2000 a 2007.

**Table 1** - Distribution of caries Index and its components in different indigenous populations, according to region, selected age groups, author and year of study, from 2000 to 2007.

| Amazônia Legal                       |                     | 12 anos |         |       | 15 a 19 anos |       |         | 20 a 34 anos |       |       |         |       |       |       |
|--------------------------------------|---------------------|---------|---------|-------|--------------|-------|---------|--------------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Autor/Ano                            | Etnia/Estado        | n       | CPOD(*) | C (%) | P (%)        | O (%) | CPOD(*) | C (%)        | P (%) | O (%) | CPOD(*) | C (%) | P (%) | O (%) |
| Rigonatto et al. <sup>12</sup> /2001 | Xingu – 4 etnias/MT | 288     | 5,9     | ND    | ND           | 12,6  | 9,1     | ND           | ND    | 40,2  | 13,3    | ND    | ND    | 24,5  |
| Nunes <sup>33</sup> /2003            | Tukano/AM           | 240     | 6,2     | 68,7  | 28,5         | 2,8   | 9,7     | 45,2         | 52,7  | 2,2   | ND      | ND    | ND    | ND    |
| Loureiro <sup>34</sup> /2003         | Kaiapó/MT           | 137     | 3,5     | 42,8  | 0            | 57,2  | 13,1    | 27           | 41,2  | 31,8  | 16,5    | 22,7  | 50,5  | 26,8  |
|                                      | Apiaka/MT           | 73      | 3,7     | 57    | 43           | 0     | 6,4     | 46,9         | 53,1  | 0     | 13,2    | 15,1  | 84    | 4,9   |
| Arantes <sup>20</sup> /2004          | Xavante/MT          | 691     | 4,1     | 77,8  | 7,6          | 14,6  | 5,7     | 60,5         | 22,8  | 16,7  | 12,3    | 47,6  | 39,4  | 13    |
| Detogni <sup>35</sup> /2005          | Enawenê-nawê/MT     | 253     | 4,1     | 44,2  | 4,6          | 51,2  | 7,9     | 43,8         | 23,2  | 43    | ND      | ND    | ND    | ND    |
| Carneiro <sup>36</sup> /2005         | Baniwa/AM           | 590     | 6       | 48,6  | 26,2         | 25,2  | 8,2     | 24,5         | 47,5  | 28    | 13,8    | 27,5  | 65,9  | 5,8   |
|                                      | kinsedje/MT         | 201     | 5       | 24    | 4            | 72    | 6,8     | 8,8          | 8,8   | 82,4  | 11,7    | 5,1   | 33,3  | 60,7  |
| Pacagnela <sup>37</sup> /2006        | yudja/MT            | 144     | 3,6     | 44    | 5,6          | 50    | 3,8     | 13,2         | 7,9   | 78,9  | 8,5     | 8     | 31    | 60,9  |
|                                      | kaiabi/MT           | 144     | 3       | 30    | 0            | 70    | 8,4     | 19           | 7     | 75    | 13,6    | 7,4   | 31,1  | 61,5  |
|                                      | ikpeng/MT           | 246     | 4,2     | 38,1  | 26,2         | 35,7  | 9,3     | 11,8         | 28    | 60,2  | 14,3    | 9,1   | 43,4  | 46,9  |
| Souza <sup>47</sup> /2003            | Wajapi/AP           | 211     | 2,8     | ND    | ND           | ND    | ND      | ND           | ND    | ND    | 11,1    | ND    | ND    | ND    |
| Seixas <sup>48</sup> /2003           | Xerente/TO          | 41      | 4,6     | ND    | ND           | ND    | ND      | ND           | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
| Soares <sup>49</sup> /2004           | 23 etnais/AM        | 1523    | 5,4     | ND    | ND           | ND    | ND      | ND           | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
|                                      | kinsedje/MT         | -       | 5,6     | ND    | ND           | ND    | 8       | ND           | ND    | ND    | 17      | ND    | ND    | ND    |
|                                      | yudja/MT            | -       | 3,8     | ND    | ND           | ND    | 5,1     | ND           | ND    | ND    | 14,3    | ND    | ND    | ND    |
|                                      | kaiabi/MT           | -       | 9,7     | ND    | ND           | ND    | 12      | ND           | ND    | ND    | 17,8    | ND    | ND    | ND    |
|                                      | ikpeng/MT           | -       | 10,8    | ND    | ND           | ND    | 10,6    | ND           | ND    | ND    | 16,7    | ND    | ND    | ND    |
| Pereira <sup>50</sup> /2007          | Yanomami/AM         | 367     | 2,3     | ND    | ND           | ND    | 2,5     | ND           | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
| Freitas <sup>51</sup> /2008          | Yanomami/AM         | 823     | 0,5     | ND    | ND           | ND    | 0,3     | ND           | ND    | ND    | 0,3     | ND    | ND    | ND    |
| Outras Regiões                       |                     |         |         |       |              |       |         |              |       |       |         |       |       |       |
| Fratucci <sup>13</sup> /2000         | Guarani / SP        | 239     | 2,2     | 86,9  | 2,2          | 10,9  | 5,8     | 84           | 4,2   | 11,8  | 9,7     | 83,6  | 16,4  | 0     |
| Piuevezam <sup>38</sup> /2005        | Tremembé/CE         | 102     | ND      | ND    | ND           | ND    | ND      | ND           | ND    | ND    | 16,6    | 54,2  | 39,1  | 6,7   |
| Sampaio et al. <sup>39</sup> /2007   | Potiguara /PB       | 1461    | 3,7     | 70,3  | 10,8         | 8,9   | 7,1     | 49,3         | 19,7  | 31    | ND      | ND    | ND    | ND    |
| Alves Filho <sup>40</sup> /2007      | Guarani / RJ        | 508     | 1,7     | 55,2  | 11,9         | 32,8  | 2,8     | 46,1         | 17,5  | 34,5  | 5,3     | 28,8  | 32,7  | 37,2  |
| Moura <sup>41</sup> /2007            | Guarani / SC        | 141     | ND      | ND    | ND           | ND    | 4       | 38           | 12    | 50    | 8,9     | 56    | 17    | 27    |
| Diab e Lucas <sup>52</sup> /2008     | Xacriaba/MG         | 158     | 3       | ND    | ND           | ND    | ND      | ND           | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    |
| Guimarães <sup>53</sup> /2000        | Fulniô/PE           | 638     | 2,1     | ND    | ND           | ND    | 5,4     | ND           | ND    | ND    | 9,4     | ND    | ND    | ND    |

Notas: (\*) os valores do CPOD médio encontram-se relativizados (%) em seus componentes: C (cariado); P (perdido) e O (obturado).

ND: valores não disponíveis.

Notes: (\*) mean DMFT values are relativized (%) into its components: C (decayed), P (missing) and O (fillings).

ND: values not available.

que residem em aldeias localizadas fora da Amazônia Legal apresentaram em média menos 2,89 dentes com experiência de cárie em relação àqueles que residem em aldeias na Amazônia Legal (Tabela 3).

Na Tabela 4 estão apresentadas as análises brutas e ajustadas entre as variáveis

explicativas e as médias de CPOD para a faixa etária de 15 a 19 anos. A análise ajustada demonstrou uma relação inversa entre a média do CPOD e as variáveis preditoras região (se fora da Amazônia Legal) ( $\beta = -6,07$ ,  $p < 0,01$ ) e eletrificação ( $\beta = -1,50$ ,  $p = 0,013$ ), além de uma relação direta com

**Tabela 2** - Estatística descritiva do Índice de cárie segundo as variáveis independentes para cada faixa etária entre grupos indígenas no Brasil, 2000 a 2007.

**Table 2** - Descriptive Statistics of caries Index according to independent variables for each age group among indigenous groups in Brazil, from 2000 to 2007.

| Variáveis                 | Faixas Etárias |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
|---------------------------|----------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-----------|------------|
|                           | 12 anos        |            | 15 – 19 anos |            | 20 – 34 anos |            | 35 – 44 anos |            | ≥ 65 anos |            |
|                           | n              | Média ± DP | n            | Média ± DP | n            | Média ± DP | n            | Média ± DP | n         | Média ± DP |
| Total                     | 25             | 4,9 ± 2,1  | 22           | 8,0 ± 2,9  | 20           | 13,7 ± 2,8 | 21           | 18,5 ± 3,5 | 16        | 25,7 ± 4,4 |
| Local de moradia          |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| Urbana                    | 1              | 2,2 ± 0    | 1            | 5,8 ± 0    | 1            | 15,7 ± 0   | 1            | 18,2 ± 0   | 0         | –          |
| Rural                     | 24             | 5,0 ± 2,1  | 21           | 8,1 ± 2,9  | 19           | 13,6 ± 2,8 | 20           | 18,5 ± 3,6 | 16        | 25,6 ± 4,3 |
| Eletrificação             |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| Com luz elétrica          | 16             | 4,3 ± 1,9  | 14           | 7,1 ± 3,1  | 15           | 13,3 ± 3,0 | 13           | 17,9 ± 1,9 | 11        | 25,2 ± 4,7 |
| Sem luz elétrica          | 9              | 5,9 ± 2,1  | 8            | 9,5 ± 1,7  | 5            | 14,8 ± 1,7 | 8            | 19,4 ± 5,2 | 5         | 26,9 ± 3,5 |
| Meio de comunicação       |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| Nenhum                    | 3              | 5,9 ± 0,42 | 2            | 8,9 ± 1,1  | 0            | –          | 2            | 16,2 ± 0,4 | 1         | 21,8 ± 0   |
| Rádio e/ou telefone       | 22             | 4,7 ± 2,2  | 20           | 7,9 ± 3,0  | 20           | 13,7 ± 2,8 | 19           | 18,7 ± 3,6 | 15        | 25,9 ± 4,4 |
| Escola                    |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| Com escola                | 15             | 4,6 ± 1,9  | 13           | 8,2 ± 3,2  | 9            | 14,2 ± 2,8 | 13           | 18,6 ± 3,6 | 9         | 25,2 ± 4,4 |
| Sem escola                | 10             | 5,2 ± 2,3  | 9            | 7,7 ± 2,5  | 11           | 13,1 ± 2,7 | 8            | 18,3 ± 3,5 | 7         | 26,3 ± 4,6 |
| Piso (terra ou madeira)   |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| < 50%                     | 1              | 2,2 ± 0    | 1            | 5,8 ± 0    | 1            | 15,7 ± 0   | 1            | 18,2 ± 0   |           | –          |
| 50 – 75%                  | 2              | 3,5 ± 0,8  | 2            | 7,9 ± 5,5  | 0            | –          | 1            | 28,6 ± 0   | 1         | 31,8 ± 0   |
| > 75%                     | 22             | 5,1 ± 2,1  | 19           | 8,1 ± 2,8  | 19           | 13,6 ± 2,8 | 19           | 17,9 ± 2,7 | 15        | 25,3 ± 4,2 |
| Cobertura (palha ou sape) |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| < 50%                     | 4              | 3,9 ± 1,7  | 4            | 7,8 ± 3,6  | 2            | 16,2 ± 0,6 | 4            | 20,2 ± 5,6 | 1         | 31,8 ± 0   |
| 50 – 75%                  | 6              | 5,0 ± 2,6  | 4            | 11,1 ± 2,0 | 5            | 14,5 ± 2,5 | 5            | 17,4 ± 2,1 | 5         | 24,3 ± 5,1 |
| > 75%                     | 15             | 5,1 ± 2,0  | 14           | 7,2 ± 2,4  | 13           | 13,0 ± 2,8 | 12           | 18,3 ± 3,2 | 10        | 25,8 ± 3,8 |
| Região                    |                |            |              |            |              |            |              |            |           |            |
| Amazônia Legal            | 22             | 5,2 ± 1,9  | 19           | 8,6 ± 2,6  | 17           | 13,7 ± 2,6 |              | 18,8 ± 3,6 | 15        | 25,8 ± 4,5 |
| Outras regiões            | 3              | 2,3 ± 0,7  | 3            | 4,2 ± 1,5  | 3            | 13,8 ± 4,2 | 3            | 16,6 ± 2,3 | 1         | 24,8 ± 0   |

a presença de escola ( $\beta = 3,03$ ,  $p = 0,012$ ). A localização das aldeias na Amazônia Legal e a ausência de eletrificação aumentaram as médias do CPOD em 6,1 e 1,5 dentes atacados por cárie, respectivamente, enquanto a presença de escola nas aldeias resultou em um incremento médio de 3,0 dentes atacados por cárie.

Como se pode observar na Tabela 5, para a faixa etária de 20 a 34 anos,

encontrou-se uma relação inversa entre a média do CPOD e a presença de eletrificação ( $\beta = -2,70$ ,  $p = 0,003$ ), presença de cobertura de palha/sapê ( $\beta = -0,08$ ,  $p = 0,011$ ) e localização da aldeia fora da Amazônia Legal ( $\beta = -7,14$ ,  $p = 0,008$ ), além de uma associação positiva com a presença de escola na aldeia ( $\beta = 3,29$ ,  $p = 0,025$ ). Indígenas de 20 a 34 anos residentes em aldeias sem eletrificação, sem cobertura

**Tabela 3** - Análise de regressão linear simples e múltipla entre Índice de cárie médio e indicadores socioambientais entre grupos indígenas selecionados na idade-índice de 12 anos, 2000 a 2007.

**Table 3** - Multiple linear regression analysis between medium caries Index and socio-environmental indicators on indigenous groups in the selected age group, 12 years, from 2000 to 2007.

| Variável                  | Coefficiente de regressão não ajustado | Valor p               | R <sup>2</sup>          |
|---------------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| Regressão linear simples  |  |                       |                         |
| Local de moradia          | 2,76 (-1,56, 7,08)                     | 0,200                 | 0,070                   |
| Eletrificação             | -0,53 (-1,47, 0,41)                    | 0,259                 | 0,055                   |
| Meio de comunicação       | -1,16 (-3,81, 1,50)                    | 0,377                 | 0,034                   |
| Escola                    | -0,60 (-2,38, 1,17)                    | 0,489                 | 0,021                   |
| % Piso (terra/madeira)    | 0,07 (-0,01, 0,14)                     | 0,062                 | 0,143                   |
| % Cobertura (palha/sapê)  | 0,02 (-0,01, 0,05)                     | 0,095                 | 0,116                   |
| Região (fora da AM Legal) | -2,90 (-5,29, -0,50)                   | 0,020                 | 0,179                   |
| Regressão linear múltipla |  | Coefficiente ajustado | R <sup>2</sup> ajustado |
| Método Backward           |  |                       |                         |
| Região                    | -2,89 (-5,29, -0,49)                   | 0,020                 | 0,179                   |

**Tabela 4** - Análise de regressão linear simples e múltipla entre Índice de cárie médio e indicadores socioambientais entre grupos indígenas selecionados na faixa etária de 15 a 19 anos, 2000 a 2007.

**Table 4** - Multiple linear regression analysis between medium caries Index (DMFT) and socio-environmental indicators selected among indigenous groups in age from 15 to 19 years, from 2000 to 2007.

| Variável                  | Coefficiente de regressão não ajustado | Valor p               | R <sup>2</sup>          |
|---------------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| Regressão linear simples  |  |                       |                         |
| Local de moradia          | 2,30 (-3,86, 8,47)                     | 0,445                 | 0,030                   |
| Eletrificação             | -0,68 (-2,06, 0,70)                    | 0,319                 | 0,050                   |
| Meio de comunicação       | -1,05 (-5,55, 3,46)                    | 0,634                 | 0,012                   |
| Escola                    | 0,43 (-2,21, 3,08)                     | 0,736                 | 0,006                   |
| % Piso terra/madeira      | 0,06 (-0,04, 0,16)                     | 0,216                 | 0,143                   |
| % Cobertura palha/sapê    | 0,01 (-0,05, 0,46)                     | 0,968                 | 0,000                   |
| Região                    | -4,40 (-7,60, -1,21)                   | 0,009                 | 0,257                   |
| Regressão linear múltipla |  | Coefficiente ajustado | R <sup>2</sup> ajustado |
| Método Backward           |  |                       |                         |
| Região                    | -6,07 (-9,01, -3,13)                   | 0,000                 | 0,479                   |
| Eletrificação             | -1,50 (-2,64, -0,36)                   | 0,013                 |                         |
| Escola                    | 3,03 (0,76, 5,29)                      | 0,012                 |                         |

de palha ou sapê, localizadas na Amazônia Legal e com escola apresentaram aumentos nas médias de 2,7; 0,1; 7,1 e 3,3 dentes atacados por cárie, respectivamente.

As análises brutas e ajustadas entre as variáveis independentes e as médias de

CPOD para o grupo etário de 35 a 44 anos não apresentaram significância estatística. O mesmo ocorreu para a faixa de 65 anos ou mais.

Os conjuntos de variáveis independentes de cada um dos três modelos finais

**Tabela 5** - Análise de regressão linear simples e múltipla entre Índice de cárie médio e indicadores socioambientais entre grupos indígenas selecionados na faixa etária de 20 a 34 anos, 2000 a 2007.

**Table 5** - Multiple linear regression analysis between medium caries Index and socio-environmental indicators selected among indigenous groups in age from 20 to 34 years, from 2000 to 2007.

| Variável                         | Coefficiente de regressão não ajustado | Valor p | R <sup>2</sup>          |
|----------------------------------|--|---------|-------------------------|
| <b>Regressão linear simples</b>  |  |         |                         |
| Local de moradia                 | -2,13 (-8,14, 3,89)                    | 0,467   | 0,030                   |
| Eletrificação                    | -0,76 (-2,28, 0,75)                    | 0,306   | 0,058                   |
| <b>Meio de comunicação</b>       |  |         |                         |
| Escola                           | 1,03 (-1,59, 3,66)                     | 0,419   | 0,037                   |
| % Piso terra/madeira             | -0,27 (-0,14, 0,87)                    | 0,623   | 0,014                   |
| % Cobertura palha/sapê           | -0,03 (-0,07, 0,02)                    | 0,280   | 0,064                   |
| Região                           | -4,40 (-7,60, -1,21)                   | 0,009   | 0,257                   |
| <b>Regressão linear múltipla</b> |  |         |                         |
|                                  | Coefficiente ajustado                  |         | R <sup>2</sup> ajustado |
| <b>Método Backward</b>           |  |         |                         |
| Eletrificação                    | -2,70 (-4,36, -1,04)                   | 0,003   | 0,390                   |
| Escola                           | 3,29 (0,48, 6,10)                      | 0,025   |                         |
| Cobertura                        | -0,08 (-0,15, -0,02)                   | 0,011   |                         |
| Região                           | -7,14 (-12,08, -2,19)                  | 0,008   |                         |

de regressão linear múltipla explicaram 17,9% (12 anos); 47,9% (15 a 19 anos); 39% (20 a 34 anos) da variação do CPOD.

## Discussão

Ao se analisar a trajetória da saúde indígena no Brasil, percebe-se um crescimento importante no número de pesquisas sobre as condições de saúde bucal nas últimas décadas<sup>17,20,36,40</sup>. Entretanto, o perfil epidemiológico da cárie dentária nas comunidades indígenas ainda é pouco conhecido. Em que pese tal dificuldade, diversos estudos sugerem a existência de desigualdades entre os povos indígenas e a sociedade envolvente no que concerne ao acesso e utilização de serviços de atenção à saúde bucal<sup>14,7,17</sup>.

O componente “obturado” reflete uma diferenciação no que tange ao acesso aos serviços de atenção odontológica. Desta forma, o percentual de dentes restaurados é indicativo da ocorrência de um maior ou menor grau de acesso ao tratamento. O componente “perdido”, por sua

vez, reflete prática mutiladora, baseada em extrações dentárias. Alguns dados apresentados neste estudo (Tabela 1) sugerem a existência de desigualdades de acesso no âmbito regional. Por exemplo, observou-se nos Kinsedje 72% de elementos restaurados aos 12 anos, enquanto que os Apiaka, cujas terras estão localizadas no mesmo Estado (MT), apresentaram 43% de elementos extraídos e nenhum dente restaurado nessa idade.

Há evidências de que, no tocante à ocorrência de cárie, pode estar ocorrendo nos povos indígenas uma transição epidemiológica inversa. Isso porque há casos de etnias que estão experimentando um aumento gradual nas prevalências de cárie ao longo dos anos, em contraste com a sociedade nacional. Pesquisa com o povo Xavante<sup>17</sup> demonstra que existe um padrão heterogêneo no perfil epidemiológico da saúde bucal nas várias comunidades dessa etnia, o que pode ser evidenciado por desigualdades encontradas nas prevalências de cárie intragrupos e possíveis associações destas com o processo de interação com a sociedade nacional, aspectos socioculturais

e acesso a programas e serviços de saúde. Outra investigação com os Xavante<sup>42</sup> indicou que uma das comunidades apresentou redução na prevalência de cárie dentária após a implantação de um programa de promoção em saúde bucal no início da década de 2000. No mesmo estudo, identificou-se maior incidência de cárie em mulheres entre 20 – 24 anos de idade, com risco quatro vezes maior comparado aos indivíduos do sexo masculino na mesma faixa etária. Arantes et al.<sup>42</sup> argumentam que as disparidades encontradas podem estar relacionadas às desigualdades de acesso à informação e aos serviços de saúde influenciados pela dimensão de gênero.

Com relação à proposta da presente pesquisa, existem importantes limitações da abordagem ecológica no que diz respeito à possibilidade de controlar efeitos de fatores de confundimento em potencial. A intenção foi realizar um trabalho exploratório com vistas a auxiliar na produção de novos conhecimentos sobre desigualdades na saúde bucal indígena.

Os resultados das regressões múltiplas realizadas neste trabalho fornecem evidências que sugerem a associação entre desigualdades socioambientais e a ocorrência de cárie dentária na população indígena no Brasil. Os achados indicam que existem piores condições de saúde bucal em comunidades indígenas que não dispõem de eletrificação e situam-se em áreas localizadas na Amazônia Legal, com coberturas das habitações de origem vegetal e com escola nas aldeias.

Na idade de 12 anos (Tabela 3), foram observados menores valores das médias do CPOD em aldeias que se localizam fora da Amazônia Legal. É provável que esse padrão resulte de maiores dificuldades, por parte dos indígenas, de acesso aos serviços e às ações de prevenção e promoção em saúde bucal, em particular nas aldeias mais distantes. Nos estudos com os Baniwa<sup>36</sup> e Xavante<sup>17</sup>, localizados no oeste amazônico e leste de Mato Grosso, respectivamente, os resultados disponíveis indicam grande perda dentária para todas as faixas etárias, o que pode

decorrer das dificuldades de acesso e da baixa cobertura e descontinuidade de assistência.

Os resultados indicaram, para a faixa etária de 15 a 19 anos (Tabela 4), uma relação inversa ou negativa entre as médias de CPOD e a presença de eletrificação. Por sua vez, há também uma relação direta entre o indicador e a aldeia se situar na Amazônia Legal. Percebe-se, ainda, uma relação direta nos valores do índice com a presença de escola nas aldeias, o que pode estar relacionado à merenda escolar<sup>43</sup>. Saliba et al.<sup>44</sup>, a partir de estudo realizado em escolas de Araçatuba (SP), observaram associação direta entre a merenda escolar e prevalência de cárie.

Entre adultos jovens (20 a 34 anos) foi também detectada associação positiva quanto à presença de escola nas aldeias, tal como visto na faixa etária de 15 a 19 anos, reforçando a condição desta variável como preditora de risco para cárie dentária. O coeficiente estimado (Tabela 5), que representa a diferença nas médias do índice entre as categorias desta variável, indicou um aumento de 3,29 na média do CPOD para aldeias com escolas.

A relação positiva entre presença de escola e CPOD tanto na faixa etária de 15 a 19 anos como em adultos jovens (20 a 34 anos) deve ser vista com cautela. Um primeiro ponto a ser salientado é que, nas aldeias indígenas, não é incomum observar adultos nas escolas de ensino fundamental, quando também tem acesso à merenda escolar. Ao mesmo tempo, deve-se mencionar que é possível que, nas aldeias que não possuem escola, as pessoas estudem em unidades localizadas fora das terras indígenas. Desse modo, ainda que uma possível explicação para a relação positiva entre escola e CPOD seja a merenda, trata-se de uma associação que precisa ser melhor investigada.

Por dizer respeito a variáveis em nível agregado, estudos ecológicos apresentam limitações intrínsecas às pesquisas que utilizam fontes secundárias, ou seja, inviabilidade de controle da qualidade e da consistência dos dados<sup>24</sup>. Ainda que

reconhecendo essas limitações, o presente trabalho procurou contribuir para um maior entendimento acerca das características epidemiológicas da cárie dentária em populações indígenas no Brasil. Ainda que não seja possível realizar inferências causais, na medida em que este estudo tem um caráter exploratório, as associações encontradas merecem atenção no que tange à identificação de fatores de risco para a cárie em povos indígenas.

Na atualidade, as pesquisas epidemiológicas em saúde bucal sugerem a associação entre maiores prevalências de cárie e desigualdade de acesso<sup>45</sup>. De certa forma, os resultados desta pesquisa caminham nessa direção, pois indicam que existem piores condições de saúde bucal em comunidades indígenas que não dispõem de eletrificação e que residem em certas regiões do país, como é o caso da Amazônia. Nessa região, onde as médias de dentes com experiência de cárie foram maiores em quase todas as faixas etárias analisadas, as aldeias em geral são de mais difícil acesso. É possível que o cenário descrito por Carneiro<sup>36</sup> para o Alto Rio Negro, no qual as comunidades são visitadas pelas equipes de saúde poucas vezes por ano, seja também comum em outras áreas da Amazônia.

Um dos pressupostos de um estudo ecológico é a identificação de uma alta variabilidade da exposição de interesse entre populações. Alguns dos maiores problemas em utilizar dados agregados são a chamada referência cruzada e a falácia ecológica<sup>46</sup>, pois os dados de correlação representam os níveis médios de exposição, em vez de graus de exposição em nível individual.

Este trabalho, que segundo nos consta é o primeiro estudo ecológico utilizando dados referentes à cárie em populações indígenas realizado no Brasil, deve ser visto como um esforço preliminar no sentido de avançar a compreensão sobre fatores determinantes na área da saúde bucal. Nos últimos anos houve um importante crescimento nos estudos sobre saúde bucal dos povos indígenas e se espera que o acúmulo de conhecimentos venha subsidiar o planejamento e a implementação de iniciativas na área da saúde.

## Agradecimentos

Agradecemos à Assessoria Indígena – RJ da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que franqueou o acesso ao SIASI e SISABI, fundamentais à consecução das análises realizadas neste estudo.

---

## Referências

1. Brasil. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. *Política nacional de atenção à saúde dos povos indígenas*. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Sistema de informação da atenção à saúde indígena (SIASI). Disponível em <http://sis.funasa.gov.br/siasi> (Acessado em 08 de outubro de 2010).
3. Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV. *Demografia e povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005.
4. Santos RV, Coimbra Jr CEA. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: Coimbra Jr CEA, Santos RV, Escobar AL (orgs.). *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas do Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2005. p. 13-47.
5. Coimbra Jr CEA, Santos RV. Emerging health needs and epidemiologic research in indigenous peoples in Brazil. In: FM Salzano, M Hurtado (eds.) *Lost paradise and the ethics of research and publication*. Oxford: Oxford University Press; 2004. p. 89-109.
6. Montenegro RA, Stephens C. Indigenous health in Latin America and Caribbean. *Lancet* 2006; 367: 1859-69.
7. Arantes R. Saúde Bucal dos Povos Indígenas no Brasil: Panorama atual e perspectivas. In: Coimbra Jr CEA, Santos RV, Escobar AL (orgs.). *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas do Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2005. p. 49-72.

8. Coimbra Jr CEA, Flowers NM, Salzano FM, Santos RV. The Xavantes in transition: health, ecology, bioanthropology in Central Brazil. Michigan: University of Michigan, Human Environments Interactions Series; 2007.
9. Alves Filho P, Ribeiro NBC. Atenção à saúde bucal no programa de saúde indígena do Rio de Janeiro. In: Associação Brasileira de Odontologia do Rio de Janeiro, (org.). Novos rumos da saúde bucal: os caminhos da integralidade. Rio de Janeiro: ABORJ; 2005. p. 75-87.
10. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Diretrizes para a atenção à saúde bucal nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas: manual técnico. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: FUNASA; 2007.
11. Pose SB. Avaliação das condições de saúde bucal dos índios Xavantes do Brasil Central [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz; 1993.
12. Rigonatto DL, Antunes JL, Frazão P. Dental caries experience in indians of the upper Xingu, Brasil. Rev Inst Med Trop São Paulo 2001; 43: 93-8.
13. Fratucci MVB. Alguns aspectos das condições de Saúde Bucal de uma população indígena Guarani M'bya no Município de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2000.
14. Tumang AJ, Piedade FF. Cárie dental, doenças periodontais e higiene oral em indígenas brasileiros. Bol Oficina Sanit Panam 1968; 64: 103-109.
15. Hirata J, Bergamaschi O, Oliveira A, Lázaro A, Martins C, Bosco L, Ando T. Estudo de prevalência de cárie em crianças indígenas no Parque Nacional do Xingu. Rev Odontol Univ São Paulo 1977; 15: 189-98.
16. Niswander JD. Further studies on Xavantes indians. VII the oral status of the Xavantes of Simões Lopes. Am J Hum Genet 1967; 19(4): 533-43.
17. Arantes R, Santos RV, Frazão P. Diferenciais de cárie dentária entre os índios Xavante de Mato Grosso, Brasil. Rev Bras Epidemiol 2010; 13(2): 223-36.
18. Jamieson LM, Armfield JM, Roberts-Thomson KF. Oral health inequalities among indigenous and nonindigenous children in the Northern Territory of Australia. Community Dent Oral Epidemiol. 2006; 34(4):267-76.
19. Nash DA, Nagel RJ. Confronting oral health disparities among American Indian/Alaska Native children: the pediatric oral health therapist. Am J Public Health 2005; 95(8): 1325-9.
20. Arantes R. saúde bucal dos povos indígenas no Brasil e o caso dos Xavantes de Mato Grosso. [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz; 2005.
21. Arantes R, Santos RV, Frazão P, Coimbra Jr CEA. Caries, gender and socio-economic change in the Xavante Indians from Central Brazil. Ann of Hum Biol 2009; 36(2): 162-75.
22. Moysés SJ. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. Rev Bras Odontol Saúde Coletiva 2001; 1(1): 7-17.
23. Peres KG, Bastos JRM, Latorre MRDO. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. Rev Saúde Pública 2000; 34(4): 402-8.
24. Fischer TK, Peres KG, Kupek E, Peres MA. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no Sul do Brasil. Rev Bras Epidemiol 2010; 13(1): 126-38.
25. Antunes JL, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 2004; 32(1): 41-8.
26. Pattussi MP, Marcenes W, Croucher r, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. Soc Sci Med 2001; 53(7): 915-25.
27. Whitehead M. A typology of actions to tackle social inequalities in health. J Epidemiol Community Health 2007; 61(6): 473-8.
28. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. Rev Saúde Pública 2005; 39(6): 930-6.
29. Junqueira SR, Araújo ME, Antunes JLF, Narvai PC. Indicadores socioeconômicos e recursos odontológicos em municípios do Estado de São Paulo, Brasil, no final do século XX. Epidemiol Serv Saúde 2006; 15(4): 41-53.
30. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Sistema de Informação de Saneamento Básico para as Populações Indígenas (SISABI). Disponível em <http://sis.funasa.gov.br/siasi> (Acessado em 10 de junho de 2010).
31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: Condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000. Manual do coordenador. 2001.
32. Luiz RR, Costa AJL, Nadanovsky P. Epidemiologia e Bioestatística em Odontologia. São Paulo: Atheneu; 2008.
33. Nunes SAC. Avanços e desafios na implantação da atenção básica em saúde bucal dos povos indígenas nos rios Tiquié e Uaupés - Distrito Sanitário Especial Indígena - Alto Rio Negro - AM: análise de uma experiência [dissertação de mestrado]. Bauru: Faculdade de Ontologia de Bauru, USP; 2003.
34. Loureiro RW. Identificação de lesões pigmentadas dentárias nos índios kaiapó e apiaká do Mato Grosso [monografia]. Brasília: Universidade de Brasília; 2004.
35. Detogni AM. Práticas e perfil em saúde bucal: o caso Enawene-Nawe, MT, no período 1995-2005. [dissertação de mestrado]. Cuiabá: Instituto de Saúde Coletiva da UFMT; 2007.

36. Carneiro MCG. Um olhar sobre os índios Baniwa: saúde bucal e atenção odontológica na região do Alto Rio Negro, Amazônia Brasileira, 2000 a 2004 [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2005.
37. Pacagnella RC. Perfil Epidemiológico de Saúde Bucal da População do Parque Indígena do Xingu, entre os anos de 2001 e 2006. [dissertação de mestrado]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP; 2007.
38. Piuvezam G, Alves MSCE, Roncalli AG, Werner CWA, Ferreira AA. Oral health promotion: a study with the Tremembé indian community, CE. ROBRAC 2005; 14(37): 60-64.
39. Sampaio FC, Freitas CHSM, Cabral MBF, Machado ATAB. Dental caries and treatment needs among indigenous people of the Potiguara Indian reservation in Brazil. Rev Panam Salud Publica 2010; 27(4): 246-51.
40. Alves Filho P, Santos RV, Vettore MV. A Saúde Bucal dos índios Guarani no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública 2009; 25(1): 37-46.
41. Moura PG. População indígena: condição bucal e estado nutricional materno infantil. [dissertação de mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2007.
42. Arantes R, Santos RV, Frazão P. Oral health in transition: the case of Indigenous peoples from Brazil. Int Dent J 2010; 60(3 Suppl 2): 235-40.
43. Ferreira AA. Estado nutricional e fatores associados ao crescimento de crianças indígenas Xavante, Mato Grosso [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2009.
44. Saliba NA, Moimaz SAS, Mendes APR, Ferreira NF. A dieta escolar e a prevenção da cárie dentária nas escolas públicas. Rev Odontol Araçatuba 2003; 24(2):17-22.
45. Baldani MH, Almeida ES, Antunes JLF. Equidade e provisão de serviços públicos odontológicos no estado do Paraná. Rev. Saúde Pública. 2009; 43(3): 446-454.
46. Szklo M, Javier Nieto F. Epidemiology: beyond the basics. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers; 2007.
47. Souza TAC. Etnografia Wajãpi/AP do processo saúde-doença: um enfoque odontológico [dissertação de mestrado]. Belo Horizonte : UFMG; 2005.
48. Seixas F. A mudança de hábitos alimentares e o aumento do CPOD na população indígena Xerente [monografia]. Brasília: Universidade de Brasília; 2003.
49. Soares OE (org.). Ações em saúde indígena amazônica: o modelo do Alto Rio Negro. São Gabriel da Cachoeira - AM: Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro - FOIRN; 2006.
50. Pereira SMC. Estudo epidemiológico em saúde bucal em uma comunidade Yanomami do Amazonas [dissertação de mestrado]. Manaus: UFAM; 2007.
51. Freitas LP. Saúde Bucal dos Yanomami da Região do Xitei e Ketaa - Roraima - Brasil [dissertação de mestrado multi-institucional]. Manaus: UFAM, FIOCRUZ, UFPA; 2008.
52. Diab AD, Lucas SD. Cárie dentária em crianças indígenas Xakriabá. Epidemiol Serv Saúde 2008; 17(2): 149-153.
53. Guimarães CD. Prevalência de cárie dentária e fatores de risco na comunidade indígena Fulni-ô - Pernambuco [dissertação de mestrado]. Camaragibe: Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco; 2000.

Recebido em: 19/05/11

Versão final apresentada em: 29/08/11

Aprovado em: 14/12/11