



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**ROBERTO EDUARDO BUENO**

**OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO E**  
**SAÚDE BUCAL**

**CURITIBA**

**2008**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**ROBERTO EDUARDO BUENO**

**OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO E  
SAÚDE BUCAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, Área de Concentração em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Simone Tetu Moysés

**CURITIBA**

**2008**

Dados da Catalogação na Publicação  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR  
Biblioteca Central

Bueno, Roberto Eduardo  
B928o      Objetivos de desenvolvimento do milênio e saúde bucal / Roberto Eduardo  
2008      Bueno ; orientadora, Simone Tetu Moysés. – 2008.  
            142 f. : il. ; 30 cm

            Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,  
Curitiba, 2008  
            Bibliografia: f. 107-113

            1. Saúde bucal. 2. Promoção da saúde. 3. Odontologia preventiva.  
4. Epidemiologia. I. Moysés, Simone Tetu. II. Pontifícia Universidade Católica  
do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDD 20. ed. - 617.601

613

## DEDICATÓRIA

*Ao meu saudoso pai (in memoriam),*

*À minha querida mãe,*

*À minha amada esposa e*

*Aos meus filhos Eduardo e Eloise*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora Professora Simone pela cativante condução deste trabalho...

Ao Professor Samuel pelas decisivas sugestões...

À CAPES-Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa concedida...

Aos colegas Max, Vanessa, Juliana, Dorian, Silvia, Viviane, Sandra, Denise e Lise pelo companheirismo solidário...

Ao meu saudoso pai Bueno pelos vitais conselhos...

À minha querida mãe Elisabeth pelo confortante incentivo...

À minha amada esposa Paula pelos desafiantes questionamentos...

Ao meu filho Eduardo pela próspera esperança...

À minha filha Eloise pela bela ternura...

À Deus pela vida infinita...

...todos os meus sentidos de viver esta jornada!

“A maior poluição  
é a pobreza”.  
Indira Ghandi

## RESUMO

O objetivo deste trabalho, sob o marco lógico dos determinantes sociais de saúde, foi analisar a associação entre indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e indicadores de Saúde Bucal (SB). Caracteriza-se como um estudo ecológico em duas pesquisas distintas. Na pesquisa 1, os indicadores dos ODM e covariáveis relacionadas foram obtidos do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do banco de dados do Ministério da Saúde e do Atlas de Desenvolvimento Humano de 2000. Análise de Componentes Principais (ACP) foi utilizada para explorar a correlação entre as variáveis que constituíram tais componentes e calcular índices sintéticos de desempenho relativo aos ODM (índice ODM) de 49 municípios do Sul do Brasil. Indicadores de SB, índice CPO-D (número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) e LC (prevalência de livres de cárie), aos 12 anos, foram obtidos do levantamento epidemiológico nacional SB Brasil realizado em 2002-2003, os quais foram analisados em relação aos ODM por meio do teste de correlação de Spearman. Na pesquisa 2, foram analisadas a associação entre indicadores dos ODM com o CPO-D aos 12 anos, nas cinco macrorregiões do Brasil. Os dados foram obtidos dos censos do IBGE de 1991 e 2000; dos levantamentos epidemiológicos do Serviço Social da Indústria de 1993 e do SB Brasil de 2002-2003. Na pesquisa 1, correlação estatisticamente significativa foi encontrada, respectivamente, dos índices CPO-D e LC com: o índice ODM ( $R^2=0,49$  e  $R^2=0,48$ ;  $p=0,00$ ); a condição socioeconômica da população ( $R^2=0,12$  e  $R^2=0,12$ ;  $p=0,02$ ); as características socioambientais ( $R^2=0,41$  e  $R^2=0,46$ ;  $p=0,00$ ). Na pesquisa 2, os seguintes indicadores dos ODM resultaram em associação estatisticamente significativa ( $p<0,01$ ) com o CPO-D aos 12 anos, por meio da correlação de Spearman: 1) crianças de 7 a 14 anos no ensino fundamental ( $R^2=0,78$ ); 2) pessoas em domicílios com linha telefônica ( $R^2=0,63$ ); 3) razão entre mulheres e homens economicamente ativos ( $R^2=0,85$ ); 4) taxa de mortalidade em menores de 5 anos ( $R^2=0,63$ ). Não houve correlações significativas da experiência de cárie com: proporção de pessoas indigentes; taxa de mortalidade materna; e proporção de população beneficiada com água fluoretada. Embora, não tenha ocorrido associação estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) entre a proporção da população beneficiada com água fluoretada e o índice CPO-D, cabe ressaltar que houve uma correlação regular e negativa entre os mesmos, ou seja, para uma maior proporção da população beneficiada com água fluoretada, um menor índice de experiência de cárie ( $R^2=0,30$ ;  $p=0,06$ ). Com base nas duas pesquisas apresentadas, foi constatado que indicadores dos ODM estão associados significativamente com indicadores de SB. Desta forma, políticas públicas intersetoriais baseadas em estratégias populacionais de promoção da saúde com enfoque nos determinantes sociais de saúde, monitorados pelos ODM, podem atuar de forma convergente em direção à melhoria das condições de vida e da saúde bucal das pessoas.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Epidemiologia. Promoção da saúde. Saúde bucal.



## ABSTRACT

The purpose of this study, within the context of the social determinants of health, was to analyse the association between Millennium Development Goals (MDG) indicators and Oral Health (OH) indicators. It is characterized as an ecological study, divided into two distinct researches. In research 1, MDG indicators and related covariables were obtained from the demographic census performed by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (*IBGE*), the Ministry of Health's Database and the 2000 Human Development Atlas. Principal Component Analysis (PCA) was used to explore the correlation between the variables that comprised these components and to calculate synthetic performance indices in relation to the MDG (MDG index) of 49 municipalities in southern Brazil. OH indicators, DMF-T index (number of carious, lost or filled permanent teeth) and the CF index (percentage of caries-free children), in people aged 12, were obtained from the Brazilian National oral health epidemiological survey undertaken in 2002-2003. These indicators were analysed in relation to the MDG using Spearman's correlation. In research 2, MDG indicators were associated with the DMF-T index in 12 year old people in Brazil's five macro-regions. The data was obtained from the 1991 and 2000 *IBGE* censuses; the 1993 Social Service for Industry epidemiological surveys and the 2002-2003 Brazilian oral health epidemiological survey. In study 1, statistically significant correlation was found of the DMF-T and CF indices, respectively, with: the MDG index ( $R^2=0.49$  and  $R^2=0.48$ ;  $p=0.00$ ); the socio-economic status of the population ( $R^2=0.12$  and  $R^2=0.12$ ;  $p=0.02$ ); the socio-environmental characteristics ( $R^2=0.41$  and  $R^2=0.46$ ;  $p=0.00$ ). In study 2, the following MDG indicators resulted in statistically significant association ( $p<0.01$ ) with the DMF-T index at 12 years of age, using Spearman's correlation: 1) school-children aged 7 to 14 ( $R^2=0.78$ ); 2) people who had a telephone in their home ( $R^2=0.63$ ); 3) proportion of economically active women compared to economically active men ( $R^2=0.85$ ); 4) the mortality rate in children aged under 5 ( $R^2=0.63$ ). There were no significant correlations of caries experience with: the proportion of indigent people; the maternal mortality rate; the proportion of the population benefited with fluoridated water. Although there was no statistically significant association ( $p<0.05$ ) between the proportion of the population benefited with fluoridated water and the DMF-T index, it should be emphasized that there was a regular and negative correlation between them, that is to say, the greater the proportion of the population benefited with fluoridated water, the lesser the index of caries experience ( $R^2=0.30$ ;  $p=0.06$ ). Based on the two studies it was observed that MDG indicators are significantly associated with OH indicators. As such, intersectoral public policies based on populational health promotion strategies with emphasis on social determinants of health, monitored by the MDG, can act in a converging manner towards improving people's living conditions and oral health.

Keywords: Millennium Development Goals. Epidemiology. Health promotion. Oral health.

## SUMÁRIO

|  |            |
|--|------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                 | <b>9</b>   |
| 1.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO.....         | 9          |
| 1.2 DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE E EQUIDADE.....       | 16         |
| 1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E PROMOÇÃO DA SAÚDE..... | 23         |
| 1.4 FATORES COMUNS DE RISCO.....                         | 27         |
| 1.5 SAÚDE BUCAL.....                                     | 29         |
| 1.6 PROPOSIÇÃO GERAL.....                                | 32         |
| <b>2 ARTIGO UM EM PORTUGUÊS.....</b>                     | <b>34</b>  |
| <b>3 ARTIGO UM EM INGLÊS.....</b>                        | <b>53</b>  |
| <b>4 ARTIGO DOIS EM PORTUGUÊS.....</b>                   | <b>72</b>  |
| <b>5 ARTIGO DOIS EM INGLÊS.....</b>                      | <b>89</b>  |
| <b>6 CONCLUSÕES GERAIS.....</b>                          | <b>106</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                  | <b>107</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                       | <b>114</b> |
| <b>ANEXO A: Tabela e Figura.....</b>                     | <b>115</b> |
| <b>ANEXO B: NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS.....</b>    | <b>117</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Compreender a complexidade da interconexão entre Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e Saúde Bucal exige um referencial teórico amplo. Este trabalho está ancorado em um marco lógico abrangente, operando com conceitos tais como: 1) Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, 2) Determinantes Sociais de Saúde e Equidade, 3) Políticas Públicas de Saúde e Promoção da Saúde, 4) Fatores Comuns de Risco e 5) Saúde Bucal. Os mesmos serão discorridos sequencialmente a seguir.

### 1.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO



Em reunião denominada “Cúpula do Milênio”, em setembro de 2000, 189 líderes de países do mundo inteiro comprometeram-se a realizar esforços para atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) até o ano 2015. Os ODM são compromissos pactuados por 191 países, tendo a Organização das Nações Unidas (ONU) como incentivadora para a sua efetiva concretização, seja em nações, estados ou municípios, no sentido de realizarem esforços para melhorar as condições de vida e promover a equidade. Por meio de oito objetivos, indicados na Figura 1, regulados em 18 metas distribuídas em 48 indicadores, conforme Figura 2, os ODM propostos incluem acabar com a fome e a miséria; oportunizar educação básica de qualidade para todos; favorecer igualdade entre gêneros e valorização da mulher; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde das gestantes; combater a AIDS, a malária e outras doenças; melhorar a qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e estimular a ação conjunta pelo desenvolvimento. Estes compromissos visam atingir até o ano de 2015 um desenvolvimento global com equidade (ONU, 2001).






No início deste terceiro milênio foi ratificada a Declaração do Milênio e o compromisso apresentado ao mundo de trabalhar pela realização dos ODM. Estes podem servir de elo entre as agendas de governos, empresas e sociedade civil. Eles são amplas referências para a formulação de políticas públicas intersetoriais, voltadas para a inclusão social, a redução das desigualdades, a promoção da saúde e da qualidade de vida das populações mais vulneráveis, a defesa do meio ambiente e desenvolvimento sustentável.



Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Fonte: ONU, 2001.

| Metas  | Indicadores   |
|--|---|
|  <p>ERRADICAR A EXTREMA POBREZA E A FOME</p> <p>Meta 1. Reduzir para metade, entre 1990 e 2015 a proporção das pessoas cujo rendimento é menor que 1 dólar PPC por dia</p> <p>Meta 2. Reduzir para metade, entre 1999 e 2015 a proporção das pessoas que sofrem de fome</p> | <p>1 Proporção da população com renda inferior a 1 dólar PPC por dia</p> <p>2 Parcela do quintil mais pobre no consumo nacional.</p> <p>3 Predominância de crianças de cinco anos com peso deficiente</p> <p>4 Proporção de pessoas abaixo de um nível mínimo de consumo de energia alimentar</p> |
|  <p>ATINGIR O ENSINO BÁSICO UNIVERSAL</p> <p>Meta 3. Assegurar, até 2015, que as crianças em toda a parte, tanto meninos quanto meninas, conseguirão concluir curso completo de ensino fundamental</p>  | <p>5 Taxa de escolarização líquida no ensino primário</p> <p>6 Proporção de alunos que, partindo do 1º ano, atingem o 5º ano</p> <p>7 Taxa de alfabetização para população de idade entre 15 e 24 anos</p>  |

|   |   |
|---|---|
|  <p>PROMOVER A IGUALDADE DE GÊNERO E A AUTONOMIA DAS MULHERES</p> <p>Meta 4. Eliminar a disparidade de gênero nos ensinos primário e secundário, de preferência até 2005, e em todos os níveis de ensino até 2015</p>                          | <p>8 Razão entre mulheres e homens nos ensinos primário, secundário e superior</p> <p>9 Razão entre mulheres e homens alfabetizados</p> <p>10 Parcela de mulheres assalariadas no setor não agrícola</p> <p>11 Percentagem de assentos ocupados por mulheres nos parlamentos nacionais</p>  |
|  <p>REDUZIR A MORTALIDADE INFANTIL</p> <p>Meta 5. Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade de menores de cinco anos.</p>   | <p>12 Mortalidade de menores de cinco anos</p> <p>13 Taxa de mortalidade infantil</p> <p>14 Proporção de crianças de 1 ano totalmente vacinadas contra o sarampo</p>  |
|  <p>MELHORAR A SAÚDE MATERNA</p> <p>Meta 6<br/>Reduzir em três quartos, entre 1999 e 2015, a taxa de mortalidade materna</p>  | <p>15 Taxa de mortalidade materna</p> <p>16 Percentagem de partos atendidos por técnicos de saúde qualificados</p>  |
|  <p>COMBATER O HIV/AIDS, A MALÁRIA E OUTRAS DOENÇAS</p> <p>Meta 7<br/>Parar até 2015 e começar a inverter a propagação da AIDS</p> <p>Meta 8<br/>Parar até 2015 e começar a inverter a incidência da malária e outras doenças principais</p> | <p>17 Prevalência da AIDS entre mulheres grávidas com 15-24 anos</p> <p>18 Taxa de utilização de preservativos da taxa de prevalência de contraceptivos</p> <p>19 Número de órfãos decorrentes de Aids materna</p> <p>20 Taxas de prevalência de óbitos associados com a malária</p> <p>21 Proporção da população em áreas de risco de malária que usa medidas efetivas de prevenção e tratamento da malária</p> <p>22 Taxas de prevalência e de óbitos associados com a tuberculose</p> <p>23 Percentagem de casos de tuberculose detectados e curados sob tratamento observado diretamente.</p> |
|  <p>GARANTIR A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL</p> <p>Meta 9<br/>Integrar os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas dos países e inverter a perda de recursos ambientais</p>   | <p>24 Proporção de área terrestre coberta por florestas</p> <p>25 Superfície de terras protegidas para manter a diversidade biológica</p> <p>26 Utilização de energia (kg equivalente petróleo) por 1 dólar de PIB</p> <p>27 Emissões de dióxido de carbono per capita</p> <p>28 Proporção da população com acesso sustentável a uma fonte de água melhorada, urbano e rural</p>  |


|   |   |
|---|---|
| <p>Meta 10<br/>Reduzir para metade, até 2015 a proporção das pessoas sem acesso sustentável à água potável e saneamento</p> <p>Meta 11<br/>Alcançar, até 2020, uma melhoria significativa na vida de pelo menos 100 milhões de habitantes de bairros degradados</p>   | <p>29 Proporção da população com acesso a saneamento melhorado, urbano e rural</p> <p>30 Proporção de pessoas que usam combustíveis sólidos</p> <p>31 Proporção de famílias com acesso à posse segura</p>   |
|  <p>Meta 12<br/>Continuar a desenvolver um sistema comercial e financeiro aberto, baseado em regras, previsível e não discriminatório</p> <p>Meta 13<br/>Enfrentar as necessidades especiais dos países menos desenvolvidos. Inclui: acesso livre de tarifas e quotas para as exportações dos países menos desenvolvidos, dentre outras metas.</p> <p>Meta 14<br/>Enfrentar as necessidades especiais dos países interiores e dos pequenos estados insulares em desenvolvimento</p> <p>Meta 15<br/>Tratar os problemas da dívida dos países em desenvolvimento.</p> <p>Meta 16<br/>Desenvolver e executar, em cooperação com países desenvolvidos, estratégias para um trabalho digno e produtivo para os jovens.</p> <p>Meta 17<br/>Prover acesso, em cooperação com empresas farmacêuticas, a medicamentos essenciais e a preços comportáveis</p> <p>Meta 18<br/>Tornar acessíveis, em cooperação com o setor privado, os benefícios das novas tecnologias, em particular os da informação e comunicação</p> | <p>32 Ajuda Pública ao Desenvolvimento (APD) líquida como percentagem do rendimento nacional bruto dos países doadores membros da OCDE/Comitê de Ajuda ao Desenvolvimento (metas de 0,7% no total e 0,15% para os países menos avançados)</p> <p>33 Proporção da APD para serviços sociais básicos (educação básica, cuidados de saúde primários, nutrição, água salubre e saneamento)</p> <p>34 Proporção da APD que não está vinculada</p> <p>35 Proporção da APD dedicada ao ambiente nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento</p> <p>36 Proporção da APD dedicada aos transportes nos países sem acesso ao mar</p> <p>37 Proporção de exportações (por valor e excluindo armas) admitidas sem pagamento de direito nem submetidas a quotas</p> <p>38 Taxas médias de direitos e quotas aplicadas aos produtos agrícolas, têxteis e vestuário</p> <p>39 Subsídios agrícolas internos e à exportação nos países da OCDE</p> <p>40 Proporção da APD atribuída ao reforço das capacidades comerciais</p> <p>41 Proporção da dívida oficial bilateral dos Países Pobres Muito Endividados (PPME) anulada</p> <p>42 Serviço da dívida como percentagem das exportações de bens e serviços</p> <p>43 Proporção de APD fornecida como redução da dívida</p> <p>44 Número de países que tenham atingido pontos de decisão e de cumprimento da iniciativa a favor dos PPME</p> <p>45 Taxa de desemprego da população com idades compreendidas entre os 15 e os 24 anos</p> <p>46 Proporção da população com acesso a medicamentos essenciais a preço acessível, numa base sustentável</p> <p>47 Linhas telefônicas por 1000 habitantes</p> <p>48 Computadores pessoais por 1000 habitantes</p> |

Figura 2 – Metas e indicadores dos ODM.  
Fonte: ONU, 2001.

Os ODM resultaram de complexas negociações que convergiram de uma série de reuniões internacionais realizadas durante a década de 1990, tais como as Conferências do Meio Ambiente no Rio de Janeiro (1992), a Conferência dos Direitos Humanos em Viena (1993), a Conferência de População e Desenvolvimento no Cairo (1994), a Cúpula do Desenvolvimento Social em Copenhague (1995) e a Conferência da Mulher em Pequim (1995).

Assim, a Cúpula do Milênio adotou a Declaração do Milênio das Nações Unidas, comprometendo nações numa parceria global para reduzir a pobreza, melhorar a saúde e promover a paz, os direitos humanos, a igualdade de gênero e a sustentabilidade ambiental (ONU, 2001).

Logo depois, os líderes mundiais encontraram-se novamente na Conferência Internacional de março de 2002 sobre Financiamento para o Desenvolvimento, em Monterrey, México, estabelecendo um marco de referência para balizar a parceria global de desenvolvimento, no qual os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento concordaram em adotar ações conjuntas para reduzir a pobreza. Mais tarde, no mesmo ano, os Estados-membros das Nações Unidas reuniram-se na Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo, África do Sul, onde reafirmaram os ODM como as metas de desenvolvimento para o mundo.

Os ODM têm caráter universal, pois refletem problemas mundiais, que afetam grandes parcelas da humanidade. No entanto, assumem feições e características específicas em diferentes países, razão pela qual precisam ser traduzidos em metas também específicas, para que se possa avançar no enfrentamento dos problemas reais de cada sociedade.

A necessidade de “tropicalização” dos ODM, com a definição de um conjunto de metas mais aderentes à realidade brasileira, foi assumida como tarefa pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) que vem reunindo contribuições formuladas por diversas fontes, aprimorando as metas brasileiras e definindo os indicadores correspondentes (AYALA & NADAI, 2006).

O Relatório de Acompanhamento dos ODM – 2005, elaborado pelo IPEA e lançado pela Presidência da República, trouxe um conjunto de metas definidas no Brasil, assim como os indicadores para acompanhá-las (IPEA, 2007).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Pan-Americana de Saúde (OPS) colocam os ODM como formulação estratégica demonstrativa da

saúde como questão prioritária na agenda política dos países. A equidade é o ponto de focalização entre os países e dentro dos países, pois foi considerada a determinante social de maior importância do processo saúde-doença (OMS & OPS, 2006).

Nos últimos anos, uma série de agendas para o desenvolvimento tem apontado para a convergência de estratégias na abordagem dos efeitos do desenvolvimento e suas consequências ao ambiente e à saúde humana. Estas agendas, incluindo a Agenda 21, Cidades/Municípios Saudáveis, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e Promoção da Saúde, constituem plataformas para o desenvolvimento sustentável preconizadas pela ONU, Organização Pan-Americana de Saúde, Ministério de Meio Ambiente e Ministério da Saúde do Brasil, na abordagem da interconexão entre desenvolvimento e saúde.

Igualmente, as agendas de desenvolvimento local buscam atuar sobre os determinantes socioambientais de uma população-alvo. A Agenda 21, por exemplo, constituiu-se num compromisso de desenvolvimento sustentável, assumido por responsáveis de 179 diferentes países representados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (ECO-92). Foram elencadas uma série de questões com as quais todos devem se ocupar para garantir tanto a satisfação das necessidades básicas dos povos quanto a melhoria da qualidade de vida de todos, bem como a obtenção de ecossistemas mais bem protegidos e gerenciados (CERQUEIRA & FACCHINA, 2005).

Portanto, “a exploração da interface entre saúde e ambiente, sob o marco da sustentabilidade, compreende a instituição de uma política que expresse a multiplicidade de forças interativas geradas onde há uma diversidade de “olhares” e “interesses” em torno da promoção da vida do planeta e da saúde humana” (FRANCO NETO, 2006, p. 162-163).

Uma estratégia do movimento global da Promoção da Saúde denominada Cidades/Municípios Saudáveis, incentivada pela Organização Pan-Americana de Saúde, é um exemplo de agenda que visa agir como promotora na transformação da cidade em um espaço de produção social da saúde. A primeira definição de cidades saudáveis foi elaborada por Hancock e Duhl (1986): “uma ‘cidade saudável’ está continuamente criando e melhorando o ambiente físico e social, fortalecendo os



recursos comunitários que possibilitam às pessoas se apoiarem mutuamente no sentido de desenvolverem seu potencial e melhorarem sua qualidade de vida”.

O Movimento Cidades/Municípios Saudáveis, desde a década de 1970, vem envolvendo cada vez maior número de cidades e atores em vários países e divulgando uma prática que representa uma nova forma de pensar e fazer saúde. O movimento tem como objetivo um produto social, a qualidade de vida da população e pressupõe a existência de problemas concretos de pessoas vivendo em um território. Representa uma nova forma de gestão municipal, baseada na ação intersetorial e exige, ao mesmo tempo, um protagonismo do Estado e a participação da sociedade civil como parceira na consecução dos objetivos (WESTPHAL, 2000).

A contextualização de metas em saúde bucal, em relação ao desenvolvimento, também tem sido pauta de discussões contemporâneas. A Organização de Faculdades, Escolas e Departamentos de Odontologia/União de Universidades da América Latina (OFEDO/UDUAL), a Federação Odontológica Latinoamericana (FOLA/ORAL), a Coordenação de Serviços Odontológicos da América Latina (COSAL) e OPS/OMS decidiram, em reunião de abril de 2004, articular metas em saúde bucal com os ODM por meio das seguintes propostas (RESOLUÇÃO OFEDO/UDUAL; FOLA; COSAL, 2004):

1. Incluir a saúde bucal como um indicador de pobreza, por ser um fator de risco para as populações latinoamericanas.
2. Assegurar que a região alcance: 50% das crianças livres de cárie aos 12 anos e um CPO-D de 1 a 2,9 até o ano 2015;
3. 90% dos meninos e meninas sejam alvos de ações de promoção da saúde bucal;
4. 75% de crianças livres de cárie aos 2 anos e 70% de crianças sem hábitos deformantes mediante o reforço da amamentação materna;
5. 70% das gestantes livres de cárie no momento do parto e que tenham um bom índice de higiene oral;
6. Atenção odontológica a 100% de pacientes HIV positivos;
7. Acesso universal a água potável e aos programas de fluoretação da água.
8. Conformar amplas redes de alianças entre as comunidades, os serviços, associações e universidades.

Desta forma, as metas das estratégias de promoção da saúde bucal estão inseridas num conceito amplo de saúde, que transcendem a dimensão meramente

técnica do setor odontológico, integrando a saúde bucal às demais práticas de saúde coletiva. Significa a construção de políticas públicas saudáveis, o desenvolvimento de estratégias direcionadas a todas as pessoas da comunidade, como políticas que gerem oportunidades de acesso à água tratada, incentive a fluoretação das águas, o uso de dentifrício fluoretado e assegurem a disponibilidade de cuidados odontológicos básicos apropriados. Ações de promoção da saúde incluem também trabalhar com abordagens sobre os fatores de risco ou de proteção simultâneos tanto para doenças da cavidade bucal quanto para outros agravos (diabete, hipertensão, obesidade, trauma e câncer) tais como: políticas de alimentação saudável para reduzir o consumo de açúcares, abordagem comunitária para aumentar o autocuidado com a higiene corporal e bucal, política de eliminação do tabagismo e de redução de acidentes (BRASIL, 2004).

## 1.2 DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE E EQUIDADE

O conceito de “determinantes sociais de saúde” surgiu de publicações nos anos 1970 e no início dos anos 1980, que destacavam as limitações das intervenções sobre a saúde, quando orientadas somente pelo risco de doença nos indivíduos. As críticas afirmavam que para compreender e melhorar a saúde, é necessário focalizar as populações, com pesquisas e ações de políticas direcionadas às sociedades aos quais esses indivíduos pertencem. Foi sugerido que tanto os fatores de risco individuais quanto os padrões e modelos sociais moldam as chances das pessoas serem saudáveis. Mckeown (1979) argumentava que a atenção médica não é o principal fator de auxílio à saúde das pessoas.

Modernamente, o conceito de determinantes sociais está ligado aos "fatores que ajudam as pessoas a ficarem saudáveis, ao invés do auxílio que as pessoas obterão quando ficarem doentes" (LONDON HEALTH OBSERVATORY, 2002). Em alguns contextos, os determinantes de saúde continuam a ser compreendidos como características do indivíduo, tais como a rede de apoio social da pessoa, ou o salário, ou ocupação. No entanto, a população não é meramente uma coleção de indivíduos. As causas da má saúde se agrupam em padrões sistemáticos, e além disso, os efeitos sobre um indivíduo podem depender da exposição sobre outros indivíduos, e de suas consequências (EVANS et al., 2001).

Isso ocorre porque os determinantes de características individuais diferentes em uma população podem não ser os mesmos determinantes de diferenças entre as populações (MARMOT, 2001).

Diante deste fato, é útil distinguir dois tipos de questões etiológicas: a primeira busca a causa dos casos, e a segunda, as causas das incidências. Quando se trata de determinantes sociais, queremos compreender como as causas dos casos individuais estão relacionadas às causas da incidência nas populações (ROSE, 1985).

A interconexão saúde-desenvolvimento foi afirmada no documento elaborado pela Comissão Internacional de Determinantes Sociais de Saúde, da Organização Mundial da Saúde – OMS, criticando a visão utilitarista que saúde é apenas um recurso para o desenvolvimento econômico e reafirmando que as condições socioeconômicas podem, também, determinar os resultados de saúde de uma população (WHO, 2004). Quanto maior a pobreza, mais altos são os níveis de doença e mortalidade prematura, ou seja, quanto mais baixa a posição socioeconômica, piora a situação de saúde, seguindo um gradiente social. Essas diferenças sistemáticas em saúde são evitáveis e, portanto, injustas, constituindo um imperativo ético. As injustiças sociais estão matando as pessoas em grande escala (CSDH, 2008).

Uma base conceitual para análise e ação sobre determinantes sociais de saúde foi proposta no encontro de janeiro de 2007 pelos membros da citada Comissão. Esta base é sintetizada a partir dos modelos de Dahlgren e Whitehead (1991), Mackenbach (1994), Marmot e Wilkinson (1999), Diderichsen e Hallqvist (1998), adaptado subsequente por Diderichsen, Evans e Whitehead (2001). Esses modelos ilustram os caminhos pelos quais os determinantes sociais afetam os desfechos em saúde, ficando explícita as ligações entre os mesmos e os modos como contribuem para as iniquidades em saúde entre grupos em sociedade, consubstanciando a evidência crescente de estratificação social na situação de saúde.

Stronks e Gunning-Schepers (1993) apresentam um argumento em prol de ações governamentais para tratar as iniquidades na saúde, baseados em uma teoria de justiça social. Eles alegam que uma sociedade justa é caracterizada por fornecer um alto grau de liberdade a todos os seus membros, especificamente a "liberdade

positiva” de escolher um plano de vida, dentre várias opções, que se adapte melhor ao conceito de “vida boa” de um indivíduo. Assim, um bom governo é obrigado a tomar ações sobre os determinantes sociais para garantir a igualdade de possibilidades de saúde, evitando as condições sociais que limitam a capacidade de saúde de algumas pessoas em uma sociedade e criam desigualdades na oportunidade dessas pessoas exercerem sua liberdade positiva.

O conceito de equidade na saúde fornece um fundamento ético forte para o trabalho da Comissão de Determinantes Sociais de Saúde. Existe uma relação próxima entre a equidade na saúde e os determinantes sociais, tanto conceitualmente, como em termos políticos. Um progresso substancial na equidade na saúde não poderá ser alcançado sem ações sobre os determinantes sociais de saúde. Por outro lado, em um momento onde as iniquidades de saúde entre países tornam-se um foco crescente de preocupações, as contribuições potenciais de medidas sobre os determinantes sociais de saúde para a equidade na saúde constituem um argumento científico, ético e político importante para as ações sobre determinantes sociais de saúde (CSDH, 2008).

A formulação de políticas públicas de saúde baseadas no princípio de equidade, “reconhece que os indivíduos são diferentes entre si e, portanto, merecem tratamentos diferenciados, de modo a eliminar/reduzir as desigualdades existentes. Assim, indivíduos pobres necessitam de uma parcela maior de recursos públicos que ricos” (VIANA, 2001, p. 16).

É possível identificar, segundo a Comissão de Determinantes Sociais de Saúde, três grandes dimensões sobre a redução das iniquidades na saúde: (1) melhoria da saúde das populações em desvantagem, através de programas-alvo; (2) diminuição das disparidades de saúde entre aqueles expostos a circunstâncias sociais mais pobres e os grupos em melhor situação; (3) tratar de maneira completa todo o gradiente de saúde, ou seja, a associação entre a posição socioeconômica e a de saúde em toda uma população. Para ter sucesso, todas as três opções requerem ações sobre os determinantes sociais de saúde. As três constituem potenciais efetivos para aliviar o peso da doença suportado por pessoas em desvantagem social. E, no entanto, as dimensões diferem significativamente em seu valor fundamental e nas implicações para a programação. Cada uma oferece vantagens específicas e gera problemas distintos (CSDH, 2005).

O modelo de Dahlgren e Whitehead (1991), na Figura 3, explica como as iniquidades sociais na saúde são resultados das interações entre os diferentes níveis de condições de vida, desde o nível individual até o de comunidades afetadas por políticas de saúde nacionais (GUNNING-SHEPERS, 1999). Os indivíduos estão no centro da figura, e têm idade, gênero e fatores genéticos que indubitavelmente influenciam seu potencial de saúde final. A camada imediatamente externa representa o comportamento e os estilos de vida das pessoas. As pessoas expostas a circunstâncias de desvantagem tendem a exibir uma prevalência maior de fatores comportamentais de risco às doenças, tais como fumo e dieta pobre, e também se deparam com barreiras financeiras maiores ao escolherem um estilo de vida mais saudável. A influência da sociedade e da comunidade é demonstrada na próxima camada. Essas interações sociais e pressões ocultas influenciam o comportamento pessoal da camada abaixo, para melhor ou pior. Para os grupos mais próximos do fim da escala social, compostos por pessoas que vivem em condições de extrema privação, os indicadores de organização comunitária registram uma disponibilidade menor de redes e sistemas de apoio, além de menos serviços sociais e lazer em atividades comunitárias e modelos de segurança mais frágeis. No próximo nível, encontramos fatores relacionados a condições de vida e de trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a ambientes e serviços essenciais. Nesta camada, as pessoas em desvantagem social estão submetidas a fatores de risco diferenciados criados por condições habitacionais precárias, exposição a condições mais perigosas ou estressantes de trabalho, e acesso menor aos serviços. O último dos níveis inclui as condições econômicas, culturais e ambientais prevalentes na sociedade como um todo. Essas condições, como a estrutura econômica e as condições do mercado de trabalho do país, influenciam todas as outras camadas. O padrão de vida de uma dada sociedade, por exemplo, pode influenciar a escolha de um indivíduo sobre habitação, trabalho e interações sociais, assim como hábitos alimentares. Da mesma forma, alguns fatores podem influenciar o padrão de vida e a posição socioeconômica, dependendo das crenças culturais sobre a posição das mulheres na sociedade, ou da atitude geral sobre as comunidades étnicas minoritárias.

Diante disto, Mendes (1990) considera importante a análise da heterogeneidade da população quanto às suas necessidades e acesso aos serviços

de saúde, sendo fundamental a incorporação da equidade na priorização das ações coletivas. Para Kadt e Tasca (1993), a operacionalização do conceito de equidade no setor de saúde se faz a partir do reconhecimento das “chances de vida” de determinada população ao invés de trabalhar com o conceito de fatores de risco, já que este último se restringe aos aspectos biológicos, subsidiando, principalmente, as ações de caráter individual e menos as voltadas para o coletivo. Chiesa, Westphal e Kashiwagi (2002) compreendem que a análise das “chances de vida” remete ao reconhecimento das condições socioeconômicas, ambientais e políticas determinantes do processo saúde-doença de uma dada coletividade.



Figura 3 - Modelo de Dahlgren e Whitehead (1991)

Fonte: CSDH, 2005.

O modelo ampliado proposto pela Comissão de Determinantes Sociais de Saúde, na Figura 4, buscou resumir visualmente as principais lições da análise precedente e organizar em um modelo único e inclusivo as principais categorias de determinantes sociais de saúde; um grupo específico de focos temáticos recomendados à Comissão; e um mapeamento dos níveis das potenciais ações de

políticas. Fez-se necessário um gráfico um tanto quanto complexo, pois ele procura representar em forma esquemática uma realidade social e política complexa. Este modelo torna visíveis os conceitos e categorias, explicitando determinantes estruturais e intermediários, contexto sócio-político e níveis nos quais pode-se lidar com as iniquidades na saúde (MACKENBACH & BAKKER, 2002; EVANS et al., 2001).

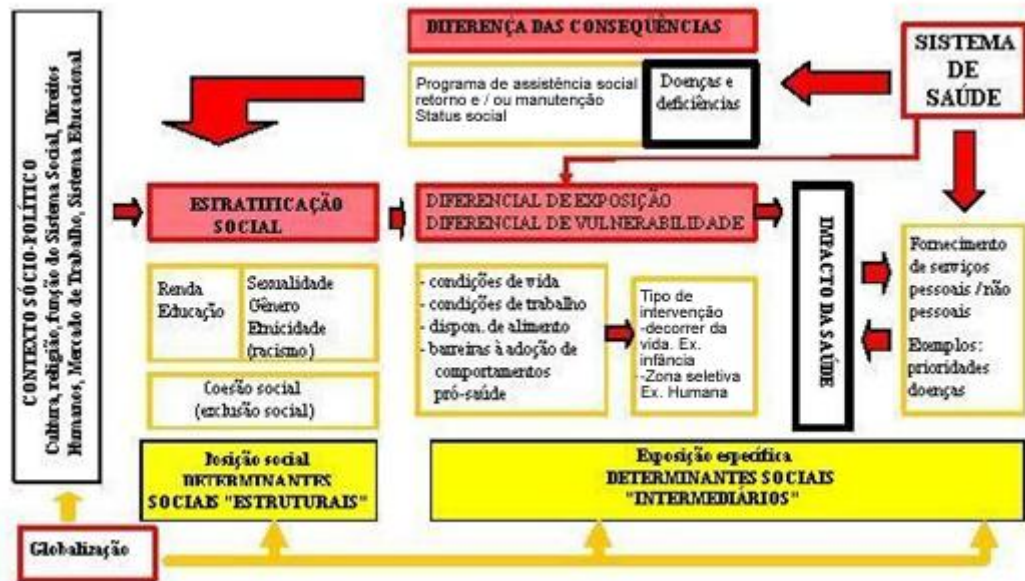


Figura 4 - Modelo ampliado proposto pela Comissão de Determinantes Sociais de Saúde

Fonte: CSDH, 2005.

Neste modelo, de acordo com a Comissão de Determinantes Sociais de Saúde (CSDH), são identificados os dois principais grupos de determinantes (estruturais e intermediários). Os determinantes *estruturais* são aqueles que geram estratificação social. Eles incluem fatores tradicionalmente ligados à renda e à educação. Hoje também é vital reconhecer gênero, etnicidade e sexualidade como estratificadores sociais. Os determinantes *intermediários* surgem a partir da configuração da estratificação social subliminar, e determinam as diferenças na exposição e vulnerabilidade a condições comprometedoras da saúde. Na categoria de determinantes intermediários foram inclusos: condições de vida, condições de trabalho, disponibilidade de alimento, comportamentos de população e barreiras para a adoção de um estilo de vida saudável (CSDH, 2005).

O *sistema de saúde* em si também deve ser compreendido como determinante intermediário. O papel do sistema de saúde torna-se particularmente relevante no que toca ao acesso ao sistema, fator que engloba as diferenças de exposição e vulnerabilidade. Isto está firmemente relacionado aos modelos pessoais e não-pessoais de organização e de fornecimento de serviços de saúde. O sistema de saúde pode tratar diretamente as diferenças de exposição e vulnerabilidade, não somente melhorando o acesso aos cuidados em saúde, mas também promovendo ações intersetoriais para melhorar o status de saúde. Um exemplo disso é a inclusão de suplementação alimentar no sistema de saúde. Um outro aspecto de grande importância é o papel do sistema de saúde na mediação das diferentes consequências da doença sobre a vida das pessoas. O sistema de saúde é capaz de assegurar que os problemas de saúde não levem a uma deterioração extra do status social das pessoas, e de facilitar a reintegração social de pessoas que experimentaram a doença. Exemplos incluem programas para doentes crônicos que apóiam sua reinserção no mercado de trabalho, e modelos de financiamento de saúde apropriados que evitam que as pessoas sejam forçadas à pobreza pelos altos custos de cuidados de saúde (CSDH, 2005).

Este modelo difere de outros em relação à importância atribuída ao *contexto sócio-político*. Este é um termo deliberadamente amplo que se refere ao espectro de fatores na sociedade que não pode ser medido individualmente. O termo *contexto*, portanto, inclui um amplo grupo de aspectos estruturais, culturais e funcionais, cujo impacto sobre os indivíduos dificulta a quantificação, mas que exerce uma influência poderosa de formação de padrões de estratificação social e, portanto, sobre as oportunidades de saúde das pessoas. Dentro do contexto são encontrados vários destes mecanismos sociais e políticos que geram, configuram e mantêm as hierarquias sociais, como o mercado de trabalho, o sistema educacional e as instituições políticas (CSDH, 2005).

Os fatores contextuais mais relevantes, ou seja, aqueles que têm um papel maior sobre a geração de iniquidades sociais, podem diferir consideravelmente de um país para o outro (MACKENBACH et al., 2002). Por exemplo, em alguns países a religião é um fator decisivo, e em outros, menos. Como os mecanismos produtores de estratificação social diferem de acordo com o ambiente, certas intervenções ou políticas poderão ser efetivas em um contexto específico, mas não em outros. Ao



mesmo tempo, deve-se considerar o *timing* das intervenções de acordo com os processos locais, assim como, por exemplo, parcerias, disponibilidade de recursos, além da compreensão da intervenção e/ou política pelos participantes em nível nacional e local (MARY, 2003).

A especificidade necessária para uma compreensão apropriada do contexto pode variar de acordo com os determinantes de saúde sobre os quais a pessoa deseja agir. Por exemplo, os elementos contextuais mais relevantes para ações sobre o desenvolvimento na primeira infância serão diferentes dos elementos mais relevantes para os sistemas de saúde. Em linhas gerais, a construção / mapeamento do contexto deve incluir ao menos quatro pontos: (1) sistemas políticos e processos, incluindo definição das necessidades, políticas sobre determinantes já existentes, padrões de discriminação, participação da sociedade civil, e responsabilidade / transparência na administração pública; (2) políticas macroeconômicas, incluindo fiscal, monetária, balanços de pagamentos e políticas comerciais; (3) políticas que afetam fatores como distribuição de trabalho, habitação e de terra; (4) políticas públicas em áreas como educação, bem-estar social, serviços de saúde, água e esgoto (CASAS, 2003).

### 1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E PROMOÇÃO DA SAÚDE

A política pública de saúde vigente no Brasil traduzida no Sistema Único de Saúde (SUS), regulamentado pelas Leis 8.080/90 e 8.142/90 tem na sua concepção conceitual diversos fundamentos coincidentes com as Conferências Mundiais de Promoção da Saúde. Suas diretrizes incluem a descentralização e o controle social que favorecem o fortalecimento de ações intersetoriais permitindo que os profissionais de saúde conheçam o território e a comunidade onde atuam.

No SUS a estratégia de promoção da saúde é retomada como uma possibilidade de focar os aspectos que determinam o processo saúde-doença-cuidado em nosso país como, por exemplo: violência, desemprego, subemprego, falta de saneamento básico, habitação inadequada e/ou ausente, dificuldade de acesso à educação, fome, urbanização desordenada, qualidade do ar e da água deteriorada; e potencializar formas mais amplas de intervir em saúde.

A Política Nacional de Atenção Básica, por meio da Portaria nº 648 / GM de 28 de março de 2006, promulga que devem ser características do processo de

trabalho das equipes de atenção básica desenvolver ações intersetoriais, a integração com projetos sociais e setores afins - agendas sociais convergentes de desenvolvimento local - voltados para a promoção de saúde; e a identificação de parceiros e recursos na comunidade que possam potencializar ações intersetoriais, sendo atribuições de todos os profissionais das equipes de saúde (BRASIL, 2006).

Propõe-se, então, que as intervenções em saúde ampliem seu escopo, tomando como objeto os problemas e necessidades de saúde e seus determinantes e condicionantes de modo que a organização da atenção e do cuidado deverá envolver, ao mesmo tempo, as ações e serviços que operem sobre os efeitos do adoecer e àqueles que visem o espaço para além dos muros das unidades de saúde e do sistema de saúde, incidindo sobre as condições de vida e favorecendo a ampliação de escolhas saudáveis por parte dos sujeitos e coletividades no território onde vivem e trabalham (BRASIL, 2006).

Nesta direção, a promoção da saúde estreita sua relação com a vigilância em saúde na medida em que esta última tem como tarefa a análise de situações de saúde, ou seja, as relações entre os modos de viver dos distintos grupos populacionais e as diferentes expressões do processo saúde-adoecimento (TEIXEIRA, 2002). Ratifica-se o compromisso dos processos de trabalho no setor saúde e de sua organização, com base na equidade e construção da cidadania, pressupondo o envolvimento ativo e solidário nos debates acerca das políticas públicas em geral e suas implicações no desenvolvimento local e nacional. Na articulação entre promoção e vigilância da saúde reforça-se a exigência de um esforço integrador na construção de consensos e sinergias e na execução das agendas governamentais a fim de que as políticas públicas sejam cada vez mais favoráveis à saúde e à vida e estimulem e fortaleçam o protagonismo dos cidadãos em sua elaboração e implementação.

Entretanto, persiste o desafio de organizar estudos e pesquisas para identificação, análise e avaliação de ações de promoção da saúde que operem em estratégias mais amplas e que estejam mais associadas às diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde na Política Nacional de Promoção da Saúde, a saber: integralidade, equidade, responsabilidade sanitária, mobilização e participação social, intersectorialidade, informação, educação e comunicação, e sustentabilidade (BRASIL, 2006).

A Política Nacional de Promoção da Saúde, lançada em março de 2006, referenciada no conceito ampliado de saúde, aponta estratégias para promover a qualidade de vida e reduzir vulnerabilidade e riscos à saúde relacionados aos seus determinantes e condicionantes – modos de viver, condições de trabalho, habitação, ambiente, educação, lazer, cultura, acesso a bens e serviços essenciais – sendo que para isto é fundamental minimizar e/ou extinguir as iniquidades étnicas, sociais, regionais, de gênero, de orientação/opção sexual dentre outras (BRASIL, 2006).

A proposição da Política Nacional de Promoção da Saúde faz-se oportuna à medida que corrobora os compromissos assumidos pelo Brasil em sua legislação e, também, internacionalmente, como signatário das Metas de Desenvolvimento do Milênio propostas pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2000). À medida que se compreende o processo saúde-adoecimento como determinado pelas condições de trabalho, qualidade de moradia, de alimentação e do meio ambiente, possibilidades de lazer, graus de autonomia e exercício da cidadania, dentre outras construções sócio-históricas, foi preciso criar outro modo de pensar as políticas e ações sanitárias.

Pelo reconhecimento da saúde como resultante de vários determinantes, entre eles os socioambientais, percebe-se que os encontros de diferentes saberes, sejam eles científicos, políticos ou populares, articulados pelos vários atores sociais envolvidos na sua construção, por meio de suas autonomias individuais e coletivas, são caminhos para a efetividade das ações promotoras de saúde.

A intersectorialidade é compreendida como uma articulação das possibilidades dos distintos setores em pensar a questão complexa da saúde, de se co-responsabilizarem pela garantia da saúde como direito humano e de cidadania, e de se mobilizarem na formulação de intervenções que a propiciem (BRASIL, 2006).

Entende-se, portanto, que a Política Nacional de Promoção da Saúde e sua Agenda Nacional são dispositivos na construção de sinergia entre as políticas, planos e estratégias formuladas pelos diferentes setores e em todos os níveis de governo, compondo redes de compromisso e co-responsabilidade quanto à melhoria da qualidade de vida no país. A Agenda Nacional de Promoção da Saúde centrou-se na promoção de modos de viver saudáveis e está sendo construído de forma intersectorial, pois entende que é necessário o desencadeamento de políticas públicas articuladas e que não trabalhem mediante a culpabilização do indivíduo.

Assim, considera que a promoção do autocuidado ou da autorregulação dos sujeitos e coletividades implica, concomitantemente, no investimento por parte do Estado e do conjunto das políticas públicas em um compromisso para agir na diminuição da vulnerabilidade da população (BRASIL, 2006).

Assumindo que um dos principais fundamentos da promoção de saúde é o desenvolvimento de ações destinadas às necessidades da população, enfatiza-se aqui as necessidades de saúde bucal. Durante as últimas décadas, estudos têm apontado algumas razões para a variação da saúde bucal entre pessoas e sociedades. Diversas circunstâncias podem influenciar a saúde bucal, desde características individuais ligadas a estilo de vida e consumo, até circunstâncias sociais, tais como características geográficas e socioeconômicas, acesso a serviços de saúde e recursos materiais e sociais. Além disto, altos custos e intervenções ineficazes associadas a uma prática odontológica individualista e curativista, tem sido relacionados com iniquidades em saúde e controle de doenças (BLEICHER, 2000).

A Promoção da Saúde Bucal no seu sentido mais amplo é uma ação global objetivando a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Saúde bucal é parte integrante e repercute no todo, assim como é influenciada pelo mesmo. A Promoção da Saúde é uma mudança paradigmática na qual se sugere que para uma pessoa ser saudável a ausência de uma doença não é suficiente e nem necessário. Na verdade, um estado saudável, não é assegurado pela ausência de doenças, podendo até mesmo ser compatível com um certo nível de doença. Essa ideia representa um afastamento muito grande do modelo médico clássico, fundamentado essencialmente na presença ou não de doença. Saúde e doença são determinadas por fatores sociais, econômicos e psicológicos, sendo pouco influenciados por serviços médicos, ou mesmo por medidas efetivas de saúde pública. Mais importante é a incorporação das preocupações com a saúde nas discussões e implementações de políticas macro e no nível local, tais como decisões nas áreas econômica e política. Uma abordagem mais progressiva da Promoção da Saúde, a qual reconheça a importância dos determinantes sociais, políticos e ambientais de saúde bucal, é imprescindível. Equipes multidisciplinares são requisitos essenciais para esta abordagem ser bem sucedida em alcançar as mudanças sustentáveis em saúde bucal. É importante que os profissionais, gestores da saúde e comunidades

se familiarizem com essa grande mudança no modelo da Promoção da Saúde. Então podem rever seus papéis numa melhor perspectiva e assim definir metas mais apropriadas para o seu trabalho, com base nas melhores evidências disponíveis sobre a efetividade de ações de Promoção/Produção da Saúde humana e planetária.

#### 1.4 FATORES COMUNS DE RISCO

A abordagem de fatores comuns de risco defende que pelo direcionamento da ação sobre esses riscos comuns e seus determinantes sociais subjacentes, conforme Figura 5, serão alcançadas mais eficientemente e com maior efetividade melhoras em uma série de condições crônicas (MOYSÉS & SHEIHAM, 2003).

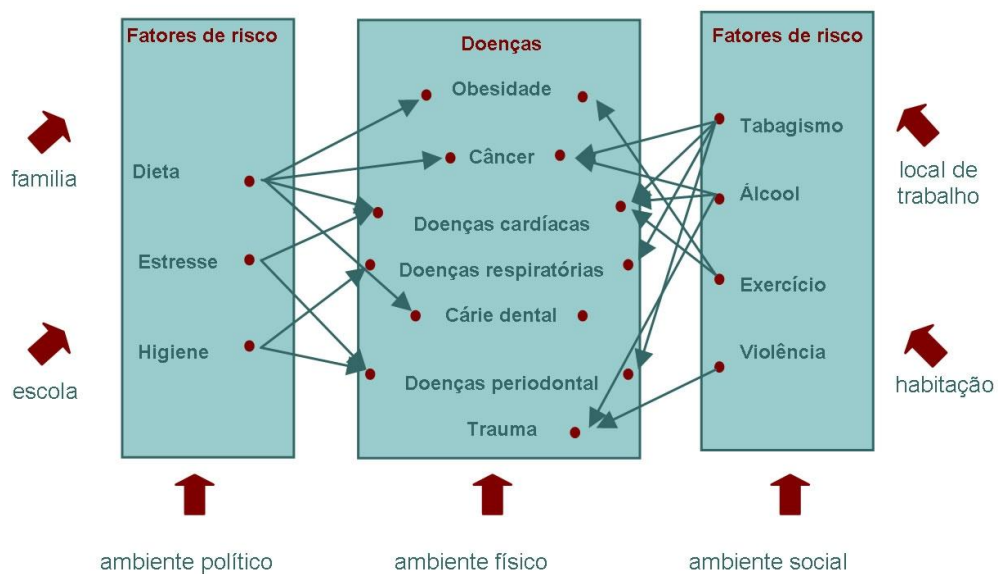


Figura 5 – Fatores Comuns de Risco

Fonte: Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bulletin of the World Health Organization 2005;83(9):711-718.

A abordagem de fatores comuns de risco reconhece que condições crônicas, tais como, por exemplo, doença cardiovascular, infarto, câncer bucal, obesidade, diabetes, doença respiratória, doença de pele, doença periodontal, cárie dental, trauma (dentes e ossos) e doença mental compartilham um conjunto de riscos

comuns. Além disso, incorpora a análise dos determinantes sociais subjacentes a estes fatores comuns de risco para uma ação coletiva mais abrangente na promoção da saúde.

A acumulação num mesmo indivíduo de mais de um fator de risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) é a regra mais do que a exceção. Políticas públicas de saúde voltadas para a redução simultânea de uma série de fatores de risco comuns às DCNT têm maior benefício como forma de prevenção integrada (BRASIL, 2006; SANTOS et al., 2007). Para a redução simultânea de fatores de risco comuns às DCNT e atuação sobre os determinantes sociais podem ser utilizadas três estratégias: prevenção integrada e promoção da saúde, efeito demonstrativo e promoção de equidade em saúde. O tabagismo, a dieta inadequada e o sedentarismo (obesidade), por exemplo, são considerados fatores de risco estratégicos para essa ação preventiva. O objetivo destas estratégias é melhorar a saúde das populações por meio da redução dos fatores de risco e ação sobre seus determinantes sociais subjacentes associados às DCNT (BRASIL, 2006).

Estudos têm revelado que o aumento da incidência das DCNT representa a causa de cerca de metade de todos os óbitos ocorridos em vários países do mundo (WHO, 2000).

As DCNT podem ser debilitantes, incapacitantes ou até letais. Órgãos internacionais como a OMS, entre outros, recomendam, dentre outras medidas, uma abordagem dietética comum direcionada à prevenção de doenças, como cárie dentária, obesidade, diabetes, hipertensão arterial, osteoporose e doenças coronarianas.

A OMS, ainda nos anos 1950, definiu o câncer bucal, as fendas ou fissuras lábio palatinas, as doenças periodontais e a cárie dentária como os cinco principais problemas de saúde bucal em saúde pública, sendo os últimos dois os mais prevalentes. Mais recentemente, o Programa de Saúde Bucal da OMS, em articulação com outros Programas dentro do Departamento de Prevenção de DCNT e Promoção da Saúde, pactuou estratégias de abordagem pela aproximação dos fatores comuns de risco para a prevenção e controle de doenças bucais. Estas possuem alta prevalência e incidência em todas as regiões do mundo, causando dor, sofrimento, prejuízo de função e afetando a qualidade de vida majoritariamente das populações que sofrem iniquidades sociais. A pobreza e a exclusão

socioambiental têm na área da saúde bucal uma das suas mais evidentes expressões de iniquidades (PETERSEN, 2003).

Além dos determinantes socioambientais, os fatores de estilo de vida relacionados às doenças bucais são fatores de risco comuns para as doenças crônicas: dieta, higiene, fumo, álcool e demais comportamentos de risco (SHEIHAM, 2007).

## 1.5 SAÚDE BUCAL

A saúde bucal é integrante da saúde geral. Muitas doenças sistêmicas têm suas primeiras manifestações na boca, podendo ser importantes sinais de diagnóstico precoce para problemas de saúde geral. O tabagismo, a nutrição deficiente, o consumo de drogas, as doenças sexualmente transmissíveis podem ser detectadas mediante exames intrabucais regulares. A correlação entre doenças bucais e doenças crônicas não transmissíveis está associada aos fatores comuns de risco. A saúde bucal afeta a saúde geral, causando dor, sofrimento e efeito em outras doenças crônicas, comprometendo a qualidade de vida e bem-estar das pessoas.

Tomando uma das principais patologias bucais como referencial emblemático de análise, a etiologia da cárie dentária esteve historicamente associada a fatores biológicos e comportamentais individuais, que incluem higiene bucal deficiente e hábitos alimentares inadequados. Atualmente, outros fatores, não biológicos, antes pouco relacionados com a cárie, como condições socioeconômicas, culturais, psicológicas e subjetivas, estão sendo avaliados, assim como o indivíduo no seu contexto familiar e sua relação com o ambiente.

Classe social e gradientes de privação material estão associados a cáries dentais, doenças periodontais, perda de dentes e edentulismo em adultos e crianças do Reino Unido, Austrália, Nova Zelândia e Chile (WATT e SHEIHAM, 1999; LOCKER, 2000; NUTTALL, 2003; THOMSON e MACKAY, 2004; LOPEZ et al., 2006; SANDERS et al., 2006a,b; SABBAH et al., 2007).

O baixo nível socioeconômico fortalece os fatores de risco para o desenvolvimento de doenças em virtude da precariedade das condições de moradia, saneamento básico e má alimentação. O baixo poder aquisitivo é potencializador de obstáculos à saúde e, desta forma, pessoas vivendo em situações de risco não

podem satisfazer suas necessidades básicas. A análise dos indicadores socioeconômicos permite conhecer as reais condições de vida das famílias, identificando os pontos críticos responsáveis por vários agravos à saúde bucal, e a partir desses, pode-se direcionar a melhor forma de atuação para prevenção e controle da cárie dentária (COSTA e ALBUQUERQUE, 1997).

No caso da cárie dentária, como todas as moléstias que acometem a espécie humana, sua determinação é também social, ou seja, sua distribuição nas populações tem uma relação com a forma como se estabelecem as relações de produção nestas sociedades. Em outras palavras, significa dizer que, quanto melhores as condições de vida das pessoas, não somente relativas ao consumo de bens, mas ao conjunto de elementos que compõem o conceito de qualidade de vida, melhor será sua situação de saúde bucal (RONCALLI et al., 2004).

Apesar do seu significativo declínio em algumas populações contemporâneas, a cárie dentária continua sendo importante problema de saúde pública. É a doença bucal mais prevalente que afeta o ser humano, manifestando-se com índice muito alto, principalmente na infância (BONOW e CASALLI, 2002).

As iniquidades em saúde estabelecidas no período pré e perinatal e na infância podem ser determinantes precoces daquelas iniquidades manifestadas nas populações de adolescentes e adultos, ou seja, os primórdios da vida têm influência ao longo do ciclo vital (KAWACHI e BERKMAN, 2000).

Indicadores de saúde bucal, tais como o indicador negativo índice CPO-D (número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) e o indicador positivo prevalência de livres de cárie, aos 12 anos, idade de monitoramento global da cárie, são relevantes para comparações internacionais e regionais da situação de saúde bucal dos indivíduos e populações.

Pesquisas têm demonstrado o impacto dos determinantes sociais na situação de saúde bucal. Moysés et al. (2003) observaram, numa avaliação em escolas públicas periféricas de Curitiba e beneficiárias de políticas de promoção da saúde, que melhores escolas, chamadas “suportivas”, ou seja, escolas promotoras de saúde com base em seus atributos físicos, ambientais, curriculares, sociais, dentre outros, apresentaram um perfil de saúde bucal de seus alunos superior ao das escolas “não-suportivas”, resultando num maior percentual de escolares livres de cáries e numa menor prevalência de traumatismos dentais.



Peres et al. (2003) empregaram os indicadores de renda média domiciliar per capita e proporção de pessoas com renda insuficiente (menos que meio salário mínimo de renda domiciliar per capita) nas cidades do estado de São Paulo, para avaliar sua associação com os índices de cárie relativos às crianças de 5 e 6 anos. Os autores mostraram que a distribuição do agravo reflete padrões de desigualdade social desde a infância.

Baldani et al. (2002) utilizaram o coeficiente de analfabetismo, as médias de anos de estudo e de defasagem escolar e as porcentagens de crianças de 7 a 14 anos sem escola e com mais de um ano de atraso escolar, entre outros índices e indicadores de condição social municipal, e apontaram para a prevalência mais elevada de cáries em cidades do Paraná com piores indicadores de escolaridade.

Moysés (2000), buscando demonstrar as desigualdades em saúde bucal em relação aos conceitos de classe social, linhas de pobreza e o modelo de Desenvolvimento Humano Sustentável (DHS) fez uma correlação entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o CPO-D aos 12 anos, por unidades federativas do Brasil, baseado no levantamento epidemiológico de 1996. Como resultado encontrou uma correlação negativa ( $r_s = -0,47$ ) e estatisticamente significativa ( $p = 0,01$ ), indicando tendência de redução do CPO-D com o aumento do IDH.

Nadanovsky e Sheiham (1995) afirmaram que as mudanças socioeconômicas teriam um papel relevante na redução observada nos indicadores de cárie dentária. O estudo realizado a partir de dados de 18 países industrializados mostrou que os serviços odontológicos, medidos pela proporção dentista-população, explicaram 3% da redução observada no índice CPO-D médio das crianças de 12 anos durante os anos 1970 e meados dos anos 1980, enquanto que os fatores sociais explicaram 65% da redução observada.

Portanto, o principal desafio ao paradigma odontológico dominante, que afirma a hegemonia de fatores biológicos, está na inclusão de fatores socioeconômicos na determinação da doença cárie, como, por exemplo, nível de educação, porcentagem de mulheres com alto nível de educação e em atividade econômica, assim como o nível de desigualdade social (CHARMICHAEL et al., 1980; O'BRIEN, 1994).

## 1.6 PROPOSIÇÃO GERAL

A ação sobre os determinantes sociais de saúde é proposta por muitas agendas sociais, tais como, Agenda 21, Cidades/Municípios Saudáveis, Movimento pela Promoção da Saúde, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, entre outras.

Apesar da recente adesão às propostas destas agendas convergentes atuarem sobre os determinantes sociais, ainda há uma carência de avaliações objetivas que demonstrem o quanto as estratégias das mesmas têm colaborado para o desenvolvimento local e melhorado as condições de vida e saúde das populações.

Neste contexto, os indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio são importantes medidores das iniquidades e progressos existentes nas populações e podem orientar a análise de situação da saúde. Como afirma Soares et al.(2001), “os dados de importância para a análise de situação de saúde incluem os dados sobre a população (número de habitantes, idade, sexo, raça), os dados sócio-econômicos (renda, ocupação, classe social, tipo de trabalho, condições de moradia e alimentação), além dos dados ambientais (poluição, abastecimento de água, tratamento de esgoto, coleta e disposição do lixo)”.

Por outro lado, conforme considerações de Cohn, Westphal e Elias (2005), a informação disponibilizada em Internet ou impressa pelos sistemas públicos de informação, além de não ser incorporada aos processos políticos, não atende parcial ou totalmente às necessidades dos atores responsáveis pelas decisões municipais e às especificidades dos municípios. Daí a aproximação entre a fonte e os sistemas de informações parecer se configurar como fator importante para que estas sejam incorporadas no processo de decisão.

Verifica-se, portanto, a importância de se analisar a associação entre indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e de Saúde Bucal. Esta análise poderá apoiar a decisão de gestores na busca de atuação sobre os determinantes sociais de saúde geral e bucal. Tal proposição está em concordância com Akerman (2006) quando afirma que “conhecer nexos causais, intervir sobre eles; prolongar a vida, lidando com as adversidades do meio ambiente e desenvolvendo sistemas de saúde que permitam atuar na prevenção e cura de doenças, liberta o homem, permitindo-lhe expandir a vida como potência. A saúde é fator fundamental para o desenvolvimento, cujos efeitos corroboram para uma vida saudável”.

Ainda, com relação a isso, Campos, Barros e Castro (2004) argumentam que o setor sanitário, diante dos problemas de saúde da população, amplia seu olhar e seu espectro de ações. Esse processo de ampliação força a construção de outras posturas, diretrizes e propostas que se integrem desde a formação de profissionais de saúde até a efetivação das práticas de cuidado à população, passando pelo comprometimento dos gestores.

Diante disto, o objetivo deste trabalho, sob o marco lógico dos determinantes sociais de saúde, foi analisar a associação de indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio com indicadores de saúde bucal.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para a formulação, implementação e aperfeiçoamento de políticas públicas intersetoriais embasadas no princípio da equidade com ênfase em estratégias populacionais de promoção da saúde bucal. Também pode ajudar a aprofundar análises do impacto de políticas públicas em saúde que atuem nos determinantes sociais de saúde bucal, monitorados pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Como consequência desta problematização e proposição geral, dois artigos foram elaborados, constituindo o corpo de desenvolvimento da presente dissertação.

## 2 ARTIGO UM EM PORTUGUÊS

### OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO E SAÚDE BUCAL EM MUNICÍPIOS DO SUL DO BRASIL (\*)

Roberto Eduardo Bueno

Bolsista da CAPES–Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Simone Tetu Moysés

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Autor correspondente: Roberto Eduardo Bueno

Alameda Butantã, 300 – Zaniolo – São José dos Pinhais-PR-Brasil – 83025-745

Fone: # 55 41 33835552

email: roberto.edu.bueno@gmail.com

Key words: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, Epidemiologia, Promoção da saúde, Saúde bucal, Cárie dentária

(\*) Artigo submetido à:

Community Dentistry and Oral Epidemiology

## RESUMO

**Objetivos:** Analisar determinantes sociais de saúde, investigando a ocorrência de associações entre indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e indicadores de saúde bucal (SB).

**Métodos:** Estudo ecológico em duas fases distintas. Na Fase 1, indicadores dos ODM e covariáveis relacionadas foram obtidos do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, do banco de dados do Ministério da Saúde e do Atlas de Desenvolvimento Humano de 2000. Análise de Componentes Principais explicou a correlação entre as variáveis que constituíram os componentes e índice sintético de desempenho dos municípios no que tange aos ODM (índice ODM). Na Fase 2, o índice CPO-D (número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) e LC (prevalência de livres de cárie), aos 12 anos, foram obtidos do levantamento epidemiológico realizado em 2002-2003, em 49 municípios do Sul do Brasil, os quais foram analisados em relação aos ODM por meio da correlação de Spearman.

**Resultados:** Correlação estatisticamente significativa foi encontrada, respectivamente, dos índices CPO-D e LC com: o índice ODM ( $R^2=0,49$  e  $R^2=0,48$ ;  $p=0,00$ ); a condição socioeconômica da população ( $R^2=0,12$  e  $R^2=0,12$ ;  $p=0,02$ ); as características socioambientais ( $R^2=0,41$  e  $R^2=0,46$ ;  $p=0,00$ ).

**Conclusões:** O índice ODM dos municípios analisados, os componentes relativos à sua condição socioeconômica e socioambiental demonstraram correlação positiva com indicadores de SB. Desta forma, políticas públicas intersetoriais baseadas em estratégias populacionais que atuem nos determinantes sociais de SB e geral precisam ser integradas, de modo a impactar os ODM e desfechos em SB.

## INTRODUÇÃO

Na reunião de Cúpula do Milênio, em setembro de 2000, 191 países comprometeram-se a realizar esforços para atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) até o ano 2015 (1). Estes ODM foram os resultados de complexas negociações que convergiram nas principais conclusões de uma série de reuniões internacionais realizadas durante a década de 1990, tais como as Conferências do Meio Ambiente no Rio de Janeiro (1992), a Conferência dos Direitos Humanos em Viena (1993), a Conferência de População e Desenvolvimento no Cairo (1994), a Cúpula do Desenvolvimento Social em Copenhague (1995), e a Conferência da Mulher em Pequim (1995).

Os ODM são compromissos pactuados para melhorar as condições de vida e promover a equidade. Eles são monitorados por meio de 8 objetivos regulados em 18 metas distribuídas em 48 indicadores. Os objetivos incluem: 1) acabar com a fome e a miséria; 2) oportunizar educação básica de qualidade para todos; 3) favorecer igualdade entre sexos e valorização da mulher; 4) reduzir a mortalidade infantil; 5) melhorar a saúde das gestantes; 6) combater a AIDS, a malária e outras doenças; 7) melhorar a qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e 8) estimular a ação conjunta pelo desenvolvimento. Ainda, podem servir de elo entre as agendas de governos, empresas e sociedade civil. Eles são amplas referências para a formulação de políticas públicas intersetoriais, voltadas para a inclusão social, a redução das desigualdades, a promoção da saúde e da qualidade de vida das populações mais vulneráveis, a defesa do meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Por isto, os ODM estão orientados para um desenvolvimento global com equidade.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) instituiu em março de 2005, no Chile, a Comissão de Determinantes Sociais de Saúde, apoiando os governos com subsídios teóricos e estratégicos na melhoria das condições de saúde e bem estar de suas populações, tendo o princípio da equidade como eixo fundamental (2).

Os participantes desta Comissão definiram como um dos referenciais indicados para a explicação da equidade em saúde o marco teórico de Dahlgren e Whitehead (1991) (3). A equidade em saúde por meio deste quadro teórico amplo, aponta diferentes níveis de determinação, do individual ao coletivo, passando por

políticas públicas de saúde orientadas para a equidade e fortalecimento dos indivíduos e das comunidades, melhoria do acesso aos serviços essenciais e mudança macroeconômica e cultural.

A Divisão para Equidade, da Organização Mundial de Saúde, define equidade na saúde como ausência de diferenças injustas, evitáveis ou remediáveis na saúde de populações ou grupos definidos por critérios sociais, econômicos, demográficos ou geográficos (2, 4). As desvantagens sociais acumuladas principalmente na infância, pela análise do curso da vida, podem reforçar as iniquidades em saúde (5-7). Iniquidade implica num fracasso para evitar ou superar desigualdades em saúde que infringem as normas de direitos humanos, ou são injustas. Elas têm suas raízes na estratificação social. Portanto, a iniquidade em saúde pode ser definida como uma categoria moral profundamente inserida na realidade política e na negociação das relações sociais de poder (2, 4). A pobreza e a exclusão sócio-sanitária têm na área da saúde bucal uma das suas mais evidentes expressões de iniquidades (8). Considera-se ainda, que os indicadores dos ODM são importantes medidores das iniquidades e progressos existentes nas populações e podem orientar a análise de situação da saúde, incluindo a saúde bucal.

A interconexão saúde-desenvolvimento, contemplada nos ODM, foi reafirmada no documento elaborado pela Comissão de Determinantes Sociais de Saúde criticando a visão utilitarista em que saúde é apenas um recurso para o desenvolvimento econômico, e contra-argumentando que as condições socioeconômicas podem, também, determinar os resultados de saúde de uma população (2). Mais especificamente, com implicações relevantes para o presente trabalho, admite-se que influências socioeconômicas teriam um papel relevante nas mudanças observadas em indicadores de saúde, incluindo saúde bucal. Um estudo realizado a partir de dados de 18 países industrializados mostrou que os serviços odontológicos, medidos pela proporção dentista-população, explicaram 3% da redução observada na experiência média de cárie da população de 12 anos durante os anos 1970 e meados dos anos 1980, enquanto que os fatores sociais explicaram 65% da redução observada (9). Estes achados certamente caracterizam-se como um desafio ao paradigma biomédico dominante na odontologia, uma vez que explicitam que fatores socioeconômicos como, por exemplo, nível de educação, percentagem de mulheres com alto nível de educação e em atividade econômica,

assim como o nível de desigualdade social puderam explicar 65% da redução observada. Estes resultados também confirmam que condição socioeconômica é altamente relacionada à presença de cárie dentária (9-11).

Agendas sociais voltadas para os macro-determinantes sociais de saúde, podem estabelecer uma interconexão na atuação sobre estes determinantes quando incentivam a efetiva concretização dos ODM em nações, estados e municípios.

A ênfase em determinantes sociais e seu impacto em saúde geral e saúde bucal tem sido explicitada na literatura recente (8, 12-17). Torna-se importante, portanto, analisar determinantes sociais de saúde por meio das associações de indicadores dos ODM com indicadores de saúde bucal.

## **MÉTODO**

Este estudo caracteriza-se como um estudo ecológico, ou estudo de dados agregados, em que se utilizam medidas aferidas para a situação de saúde de grupos humanos tomados globalmente, e como ela é influenciada por condições sociais, ambientais e comportamentais (18).

Duas fases distintas foram desenvolvidas no estudo. Na Fase 1, indicadores dos ODM foram obtidos do último censo demográfico de 2000 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (19), do banco de dados do Ministério da Saúde – DATASUS (20) e do Atlas de Desenvolvimento Humano – PNUD (21) de 2000. Foram selecionadas 9 variáveis provenientes dos ODM, com base no marco teórico da revisão de literatura e na disponibilidade da informação para os 49 municípios: proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza, que corresponde a renda per capita familiar inferior a  $\frac{1}{2}$  salário-mínimo (Fonte: PNUD) (21); proporção de analfabetos funcionais (menos de 4 anos de estudo); razão entre mulheres e homens analfabetos (Fonte: IBGE) (19); taxa de mortalidade em menores de 5 anos (1000 nascidos vivos); proporção de crianças nascidas de mães adolescentes na faixa de 10 à 19 anos (Fonte: DATASUS) (20); proporção de moradores com acesso a água ligada à rede canalizada e banheiro; proporção de moradores com coleta de lixo; porcentagem de pessoas com acesso a telefone; e proporção de pessoas com computador (Fonte: IBGE) (19).

Também foram obtidas 6 covariáveis, que estão associadas aos desfechos em saúde bucal analisados conforme literatura da área, as quais posteriormente



foram incluídas na análise: tempo de fluoretação da água de abastecimento, em anos (Fonte: SB Brasil) (22); IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 1991 e 2000; Renda Per-Capita (Fonte: PNUD) (21); População; e Taxa de Urbanização (Fonte: censo de 2000 do IBGE) (19).

Análise Fatorial de Componentes Principais foi realizada para evidenciar possíveis correlações entre as variáveis dos ODM e para simplificar os dados através da redução do número de variáveis necessárias para os descreverem. Tal análise, pressupõe a existência de um número menor de variáveis subjacentes aos dados (componentes), que expressam a colinearidade, ou seja, o que existe de comum nas variáveis originais. Esta análise permitiu ainda avaliar a validade das variáveis que constituíram os componentes, informando se carregam ou não os conceitos que pretendem expressar (23). Também, foi utilizada como análise confirmatória do marco teórico referente aos determinantes sociais de saúde.

Com base nesta análise foram calculados índices sintéticos ODM (escores finais), por município, por meio da média ponderada dos escores obtidos da análise fatorial por componentes principais das 15 variáveis/covariáveis e pela variância total explicada pelos 3 componentes, por meio da seguinte equação:  $\text{ÍNDICE SINTÉTICO ODM} = ((\text{escore do } 1^{\circ} \text{ Componente} \times \text{variância do } 1^{\circ} \text{ Componente}) + (\text{escore do } 2^{\circ} \text{ Componente} \times \text{variância do } 2^{\circ} \text{ Componente}) + (\text{escore do } 3^{\circ} \text{ Componente} \times \text{variância do } 3^{\circ} \text{ Componente})) / \text{variância total}$ . Os índices sintéticos ODM descreveram os desempenhos em relação aos ODM, em termos das unidades observacionais (municípios), pelo método de regressão.

Na Fase 2 do estudo, os indicadores de saúde bucal, índice CPO-D (número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) e prevalência de livres de cárie, aos 12 anos, idade de monitoramento global da cárie para comparações internacionais, foram obtidos do levantamento epidemiológico nacional realizado em 2002-2003 (22). Estes dados secundários foram agregados por município. A população da pesquisa que originalmente seria composta de 50 municípios da região Sul do Brasil, integrantes da amostra aleatória probabilística por conglomerados deste levantamento nacional, teve um município excluído do estudo por não apresentar dados relativos à faixa etária dos 12 anos, idade alvo do presente estudo. Então, a amostra final incluiu 49 municípios, que totalizaram dados sobre 7119 crianças de 12 anos.

Finalmente foi realizada a correlação de Spearman dos 3 componentes principais da análise fatorial e dos seus índices sintéticos ODM para os 49 municípios com os respectivos desfechos em saúde bucal - índice CPO-D e prevalência de livres de cárie, aos 12 anos de idade.

## RESULTADOS

A Análise por Componentes Principais explicou 82,16 % da variância total da distribuição das 15 variáveis/covariáveis nos 3 componentes principais identificados (**Tabela 1**).

A matriz de cargas rotacionadas (**Tabela 2**) determinou quantas e quais das 15 variáveis/covariáveis carregaram em cada componente principal.

Tendo em vista que, na análise por componentes principais, os componentes obtidos foram combinados num índice sintético ODM (score final), isto possibilitou a classificação dos municípios numa escala ordinal, variando de 1,14 (melhor desempenho) a -1,50 (pior desempenho).

A correlação de Spearman (**Tabela 3**) demonstrou associação estatisticamente significativa do índice sintético ODM do desempenho dos municípios e, separadamente, dos componentes “Condição socioeconômica” e “Condição socioambiental”, com o índice CPO-D e prevalência de livres de cárie. Entretanto, não foi observada associação destes desfechos com o Componente relativo ao “Desenvolvimento humano e saúde materno-infantil”. Correlação estatisticamente significativa foi encontrada, respectivamente, dos índices CPO-D e LC com: o índice ODM ( $R^2=0,49$  e  $R^2=0,48$ ;  $p=0,00$ ); a condição socioeconômica da população ( $R^2=0,12$  e  $R^2=0,12$ ;  $p=0,02$ ); as características socioambientais ( $R^2=0,41$  e  $R^2=0,46$ ;  $p=0,00$ ).

Forte correlação foi observada entre os desfechos citados e o Componente relativo à “Condição socioambiental” que explicou 41% da variância no índice CPO-D e 46% da variância na prevalência de crianças, aos 12 anos, livres de cárie (**Figura 1**). O índice sintético ODM explicou 48% da variância na prevalência de crianças aos 12 anos livres de cárie e explicou 49% da variância no índice CPO-D aos 12 anos, conforme **Figura 2**.

## DISCUSSÃO

As limitações próprias de um estudo ecológico, onde não se pode inferir para indivíduos as observações colhidas, incluindo o risco de classificação cruzada e migração entre os estratos da população devem ser considerados nas interpretações dos resultados (18). A colinearidade das variáveis/covariáveis independentes (contextuais) foi minimizada pela análise por componentes principais (ACP) (23).

A ACP utilizada no presente estudo demonstrou correlação entre os componentes relativos ao desempenho dos municípios frente aos ODM, bem como, covariáveis de interesse, e os desfechos em saúde bucal. Tanto o desempenho geral dos municípios analisados, medido pelo índice sintético ODM, quanto os componentes relativos à condição socioeconômica e socioambiental demonstraram estar correlacionados com os indicadores de saúde bucal analisados - índice CPO-D e prevalência de crianças livres de cárie aos 12 anos de idade.

Em municípios do estado do Paraná e do Brasil, melhores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) estavam associados a um maior tempo na fluoretação da água de abastecimento público e a uma menor experiência média de cárie dentária (24, 25).

Observou-se uma tendência de os municípios de maior porte apresentarem um índice CPO-D menor. A efetividade da fluoretação das águas no declínio da cárie é um fato amplamente aceito, tanto por especialistas em saúde pública quanto pela comunidade odontológica, no Brasil e em nível internacional (26). A redução dos valores do CPO-D tem sido atribuída à expansão da fluoretação das águas de abastecimento público, sobretudo no Sul e Sudeste do Brasil (27).

Outros autores também corroboram os achados do presente trabalho em que os municípios com melhores índices de desempenho têm melhores indicadores de saúde bucal, reforçando a lei do cuidado inverso, segundo a qual a disponibilidade e a boa prestação de serviços de saúde variam inversamente à necessidade da população (24, 25, 28-30).

Baldani et al. (30) utilizaram o coeficiente de analfabetismo, as médias de anos de estudo e de defasagem escolar e as porcentagens de crianças de 7 a 14 anos sem escola e com mais de um ano de atraso escolar, entre outros índices e indicadores de condição social municipal, e apontaram para a prevalência mais elevada de cáries em cidades do Paraná com piores indicadores de escolaridade. O

acesso à ligação domiciliar de água tratada e fluoretada é um importante benefício, como recurso não só para reduzir os níveis de cáries, mas também para atenuar o impacto das desigualdades socioeconômicas sobre sua prevalência.

Classe social e gradientes de privação existem em cáries dentais, doenças periodontais, perda de dentes e edentulismo em adultos e crianças do Reino Unido, Austrália, Nova Zelândia e Chile (16, 17, 31-36).

No Brasil, aumentam as evidências de que a experiência média de cárie possui a mesma tendência internacional, em relação às iniquidades sociais e de saúde da população (37-41).

Moysés et al. (40) observaram, numa avaliação em escolas públicas periféricas de Curitiba e beneficiárias de políticas de promoção da saúde, que melhores escolas, chamadas “suportivas”, com base em seus atributos físicos, ambientais, curriculares, sociais, dentre outros, apresentaram um perfil de saúde bucal de seus alunos superior ao das escolas “não-suportivas”, resultando num maior percentual de escolares livres de cáries.

Peres et al. (29) avaliaram nos municípios de Santa Catarina os fatores que influenciam a adição de flúor no sistema de abastecimento de água, recurso indicado pela literatura como preponderante para a prevenção da cárie e redução do impacto negativo das desigualdades sociais sobre a prevalência de cárie. Os resultados indicam que cidades com populações maiores, com melhores índices de desenvolvimento infantil e menores taxas de analfabetismo estão associados ao maior tempo de implementação da fluoretação de águas.

Fatores socioeconômicos e socioambientais gerais tiveram expressiva explicação em desfechos em saúde bucal (24-44). Estes estudos corroboram os achados deste trabalho, ou seja, o índice sintético ODM de 49 municípios do Sul do Brasil, explicou 48% da variância na prevalência de crianças aos 12 anos livres de cárie e explicou 49% da variância no índice CPO-D aos 12 anos. Este é um resultado epidemiológico significativo, pois desfechos em saúde bucal são majoritariamente explicados por fatores biológicos e pouco associados aos fatores sociais. No caso da cárie dentária, doença de etiologia multifatorial, normalmente explicada por determinantes individuais, as evidências dos achados deste estudo podem contribuir para o aprofundamento de análises dos determinantes sociais indicados pelos ODM sobre a experiência de cárie em populações.

## **CONCLUSÃO**

Indicadores dos ODM possuem associação significativa com indicadores de saúde bucal. Tanto o desempenho geral dos municípios analisados, medido pelo índice sintético ODM, quanto os seus componentes principais relativos à condição socioeconômica e socioambiental demonstraram estar correlacionados com indicadores de saúde bucal. Desta forma, políticas públicas intersetoriais baseadas em estratégias populacionais que atuem nos determinantes sociais de saúde bucal e geral precisam ser integradas. Contudo, são necessários estudos longitudinais para aprofundar a avaliação do desempenho e do impacto de políticas públicas em saúde monitoradas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

## REFERÊNCIAS

- 1 United Nations Millennium Declaration - 2000. Lisbon: United Nations Information Centre, 2001.
- 2 Commission on Social Determinants of Health. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. Vancouver, 2007.
- 3 Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991.
- 4 Whitehead M, The concepts and principles of equity and health. *International Journal of Health Services* 1992;22(3):429-45.
- 5 Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:1-11.
- 6 Bastos JL, Peres MA, Peres KG, Araújo CL, Menezes, AM. Toothache prevalence and associated factors: a life course study from birth to age 12 yr. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5),458-66.
- 7 Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol* 2003;30(12),1038-45.
- 8 Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21 st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(1):3-24.
- 9 Nadanovsky P, Sheiham A. The relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12 year-old children in 18 industrialised countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23(6):331-9.
- 10 Charmichael C L, Rugg-Gunn A, French A D, Cranage J D. The effect of fluoridation upon the relationship between caries experience and social class in 5 years-old children in Newcastle and Northumberland. *British Dental Journal* 1980;149:163-7.

- 11 O'Brien M. Children's Dental Health in the United Kingdom 1993. In Report of Dental Survey, Office Population Censuses and Surveys. London: Her Majesty's Stationery Office, 1994.
- 12 U. S. Department of Health and Human Services. Oral health in America: a report of the Surgeon General. Rockville, M.D.: U. S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Institute of Dental and Craniofacial Research. NIH publication 00-4713, 2000.
- 13 Sheiham A, Watt RG. The Common Risk Factor Approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:399-406.
- 14 Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. *J Dent Res* 2002a;81:58-63.
- 15 Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol* 2002b;73:911-24.
- 16 Sanders A, Slade GD, Turrel G, Spencer AJ, Marcenes W. The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications for theoretical explanations. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006b;34:310-9.
- 17 Sabbah W, Tsakos G, Chandola T, Sheiham A, Watt RG. Social gradients in oral and general health. *J Dent Res* 2007; 86(10):992-6.
- 18 Morgenstern H. Ecologic studies. In: Rothman KJ & Greenland S. *Modern epidemiology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers 1998;459-80.
- 19 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 09/03/2008.
- 20 Brasil. Ministério da Saúde. Disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Acessado em 18/03/2008.
- 21 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Acessado em 27/03/2008.

- 22 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 23 Pestana M H, Gageiro, J G. Análise Factorial. In: Análise de dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2003.
- 24 Gabardo MCL, da Silva WJ, Moysés, ST, Moysés, SJ. Water fluoridation as a marker for sociodental inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:103-7.
- 25 Moysés SJ, Gabardo, MCL, Silva WJ, Olandoski M, Moysés ST. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: An ecological study. *BMC Oral Health* 2008;8:9.
- 26 Narvai PC, Frazão P, Castellanos RA. Declínio na experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. *Odont Soc* 1999;1(1/2):25–9.
- 27 Antunes JL, Peres MA, de Campos de Mello TR, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34(2):146–52.
- 28 Hart JT. The inverse care law. *Lancet* 1971;1:405-12.
- 29 Peres MA, Fernandes LS, Peres KG. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil – the inverse equity hypothesis revisited. *Social Sci Med* 2004;58(6):1181-9.
- 30 Baldani MH, Narvai PC, Antunes JLF. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cadernos de Saúde Pública* 2002;18(3):755-63.
- 31 Watt R, Sheiham A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. *Br Dent J* 1999;187:6-12.
- 32 Locker D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:161-9.
- 33 Nuttall N. The prevention of social inequalities in oral health. In: Murray JJ, Nunn JH, Steele JG. *Prevention of oral disease*. Oxford: Oxford University Press, 2003.



- 34 Thomson WM, Mackay D. Child dental caries patterns described using a combination of area-based and household-based socioeconomic status measures. *Community Dent Health* 2004;21:285-90.
- 35 Lopez R, Fernandez O, Baelum V. Social gradients in periodontal disease among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:184-96.
- 36 Sanders AE, Spencer AJ, Slade GD. Evaluating the role of dental behaviour in oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006a;34:71-9.
- 37 Patussi MP, Marcenes W, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. *Social Sci Med* 2001;53:915-25.
- 38 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;30:133-142.
- 39 Antunes JLF, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:41-8.
- 40 Moysés ST, Moysés SJ, Watt RG, Sheiham A. Associations between health promotion schools' policies and indicators of oral health in Brazil. *Health Promotion International* 2003;18(3):209-18.
- 41 Moysés SJ, Moysés ST, McCarthy M, Sheiham, A. Intra-urban differentials in child dental trauma in relation to Healthy Cities in Curitiba, Brazil. *Health & Place* 2006;12(1):48-64.
- 42 Ferrazzano GF, Scaravilli MS, Ingenito A. Dental and periodontal health status in Campanian children and relation between caries experience and socio-economic behavioural factors. *Eur J Paediatr Dent* 2006;7(4):174-8.
- 43 Ahmed NA, Astron AN, Skaug N, Petersen PE. Dental caries prevalence and risk factors among 12-year old schoolchildren from Baghdad, Iraq: a post-war survey. *Dent J* 2007;57(1):36-44.
- 44 Pau A, Khan SS, Babar MG, Croucher R. Dental pain and care-seeking in 11-14-year-old adolescents in a low-income country. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5):451-7.

**TABELA 1** – Variância total explicada pela solução rotacionada final, para as 15 variáveis/covariáveis de 49 municípios da região sul do Brasil; 2000.

| Componente                                      | Soma das Rotações de Cargas ao Quadrado |               |              |
|---|---|---------------|--------------|
|   | Total                                   | % de Variação | Cumulativo % |
| Condição socioeconômica                         | 4,328                                   | 28,85         | 28,85        |
| Desenvolvimento humano e saúde materno-infantil | 4,175                                   | 27,84         | 56,69        |
| Condição socioambiental                         | 3,822                                   | 25,47         | 82,16        |

Método de Extração: Análise de Componentes Principais

**TABELA 2** – Matriz de componentes rotacionados, cargas e rótulos de componentes, para 49 municípios da região Sul do Brasil; 2000.

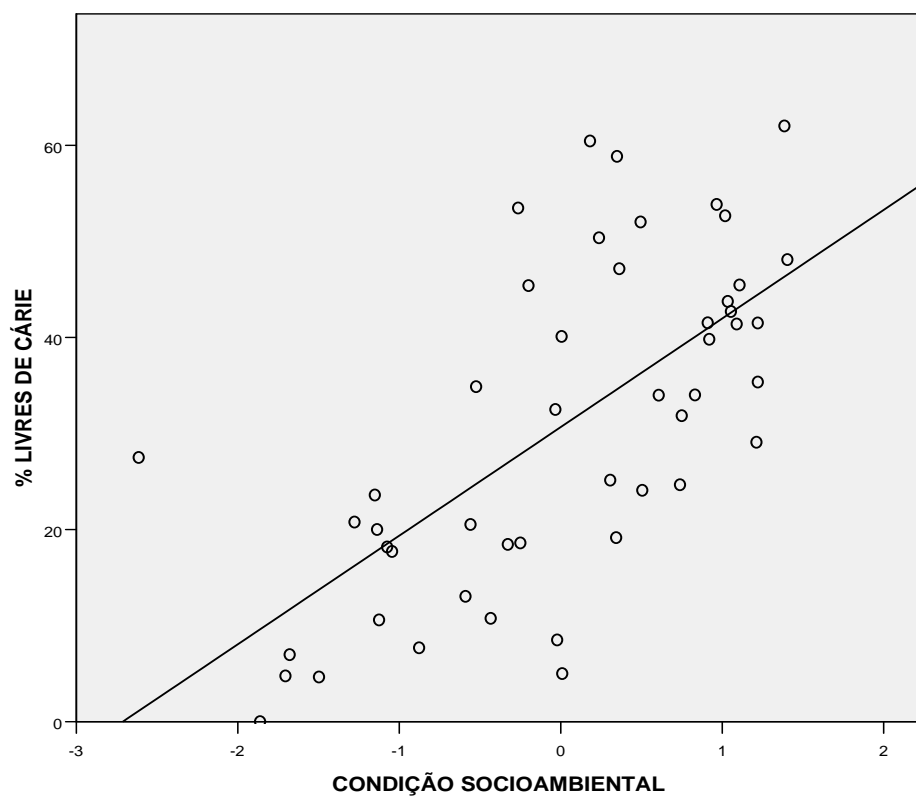
|  | Componentes Principais  |   |                         |
|--|-------------------------|---|-------------------------|
|  | Condição socioeconômica | Desenvolvimento humano e saúde materno-infantil | Condição socioambiental |
| População (porte do município)                       | ,862                    |   |                         |
| Proporção de pessoas com computador                  | ,818                    |   |                         |
| Renda per capita                                     | ,817                    |   |                         |
| Razão entre mulheres e homens alfabetizados          | ,696                    |   |                         |
| Proporção de pessoas com telefone                    | ,671                    |   |                         |
| Taxa de mortalidade em menores de 5 anos             |                         | -,864   |                         |
| Proporção de mães adolescentes (10 a 19 anos)        |                         | -,800   |                         |
| IDH-M 2000   |                         | ,769  |                         |
| Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza      |                         | -,736   |                         |
| IDH-M 1991   |                         | ,685  |                         |
| Taxa de analfabetismo funcional                      |                         | -,628   |                         |
| Taxa de urbanização                                  |                         |   | ,833                    |
| Proporção de domicílios com coleta de lixo           |                         |   | ,814                    |
| Tempo de fluoretação da água de abastecimento (anos) |                         |   | ,774                    |
| Proporção de domicílios com água encanada e banheiro |                         |   | ,703                    |

Método de Extração: Análise de Componentes Principais. Método de Rotação: Varimax com Normalização Kaiser. Rotação convergente em 4 iterações. Pontuação de Componentes.

**TABELA 3** – Correlação de Spearman entre o Índice sintético ODM (desempenho dos municípios frente aos ODM) e desfechos em saúde bucal.

|                   | Condição socioeconômica |             | Desenvolvimento humano e saúde materno-infantil |      | Condição socioambiental |             | Índice sintético ODM |             |
|-------------------|-------------------------|-------------|---|------|-------------------------|-------------|----------------------|-------------|
|                   | Coeficiente             | p           | Coeficiente                                     | p    | Coeficiente             | p           | Coeficiente          | P           |
| CPO-D             | -,340                   | <b>,017</b> | -,057   | ,698 | -,644                   | <b>,000</b> | -,699                | <b>,000</b> |
| % Livres de cárie | ,342                    | <b>,016</b> | ,022  | ,882 | ,680                    | <b>,000</b> | ,692                 | <b>,000</b> |

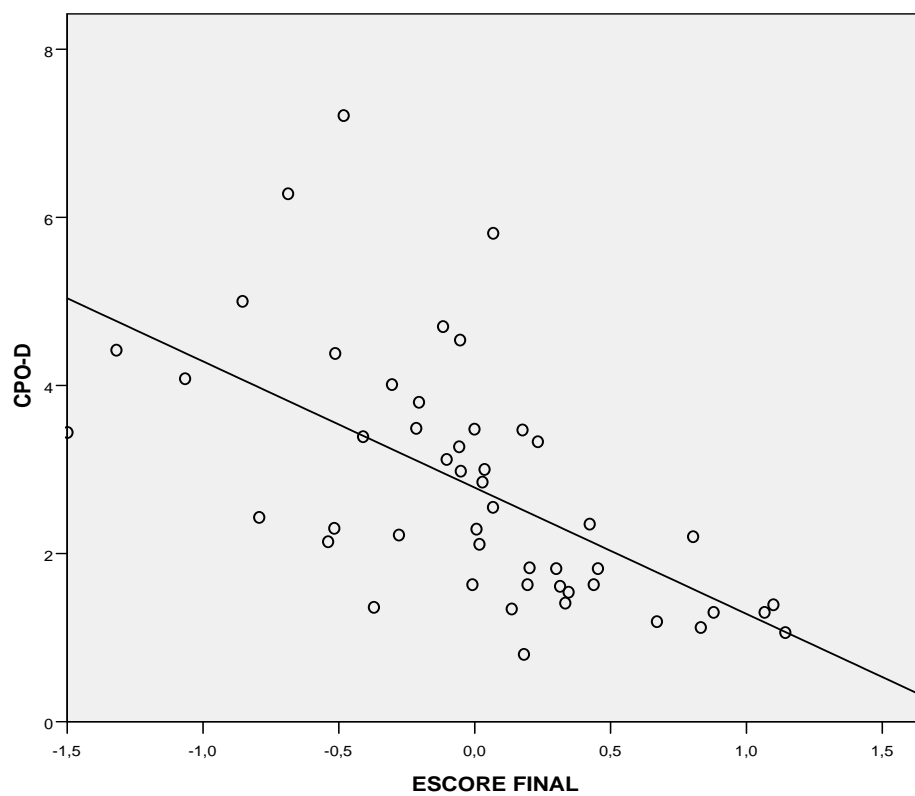
**FIGURA 1** – Correlação do componente condição socioambiental com a prevalência de crianças livres de cárie, aos 12 anos, para 49 municípios do Sul do Brasil, 2003.



$$R^2 = 0,46$$

$$r = 0,68 \text{ (} p = 0,00 \text{)}$$

**FIGURA 2** – Correlação entre o Escore Final (perfil de desempenho dos municípios: índice sintético ODM) e índice CPO-D aos 12 anos para 49 municípios do Sul do Brasil; 2003



$R^2 = 0,49$   
 $r = 0,70$  ( $p = 0,00$ )

### 3 ARTIGO UM EM INGLÊS

#### MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS AND ORAL HEALTH IN CITIES IN SOUTHERN BRAZIL (\*)

Roberto Eduardo Bueno

Grant Holder: *CAPES–Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Simone Tetu Moysés

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Corresponding author: Roberto Eduardo Bueno

Alameda Butantã, 300 – Zaniolo – São José dos Pinhais-PR-Brazil – 83025-745

Phone: # 55 41 33835552

email: roberto.edu.bueno@gmail.com

Keywords: Millennium Development Goals. Epidemiology. Health promotion. Oral health. Dental caries.

(\*) Article submitted to:

Community Dentistry and Oral Epidemiology

## ABSTRACT

**Objectives:** To analyse social determinants of health, investigating the occurrence of associations between Millennium Development Goal (MDG) indicators and oral health (OH) indicators.

**Methods:** An ecological study was performed in two distinct phases. In Phase 1, MDG indicators and related covariables were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics' demographic census, the Ministry of Health database and the 2000 Human Development Atlas. Principal Component Analysis explained the correlation between the variables comprising the components and the synthetic performance index of the cities with regard to the MDG (MDG index). In Phase 2, the DMF-T index (number of permanent carious, lost or filled teeth) and the CF index (prevalence of caries-free children), in people aged 12, were obtained from the epidemiological survey undertaken in 2002-2003, in 49 cities in southern Brazil, and were analysed in relation to the MDG using Spearman's correlation.

**Results:** A statistically significant correlation was found of the DMF-T and CF indices, respectively, with: the MDG index ( $R^2=0.49$  and  $R^2=0.48$ ;  $p=0.00$ ); the socio-economic status of the population ( $R^2=0.12$  and  $R^2=0.12$ ;  $p=0.02$ ); the socio-environmental characteristics ( $R^2=0.41$  and  $R^2=0.46$ ;  $p=0.00$ ).

**Conclusions:** The MDG index of the cities analysed and the components relating to their socio-economic and socio-environmental status demonstrated a positive correlation with OH indicators. As such, intersectoral public policies based on populational strategies that act on social determinants of oral and general health need to be integrated so as to impact on the MDG and OH outcomes.

Keywords: Millennium Development Goals. Epidemiology. Health promotion. Oral health. Dental caries.



## INTRODUCTION

At the Millennium Summit, held in September 2000, 191 countries committed to making efforts to meet the Millennium Development Goals (MDG) by the year 2015 (1). The MDG were the result of complex negotiations that converged in the principal conclusions of a series of international meetings held during the 1990s, such as the Environmental Conferences in Rio de Janeiro (1992), the Vienna Human Rights Conference (1993), the Cairo Conference on Population and Development (1994), the World Summit for Social Development in Copenhagen (1995), and the World Conference on Women in Peking (1995).

The MDG are commitments to improving living conditions and promoting equality. The 8 goals are monitored by means of 18 targets with 48 indicators. The goals include: 1) eradicating poverty and hunger; 2) achieving universal quality primary education; 3) promoting gender equality and empowering women; 4) reducing child mortality; 5) improving maternal health; 6) combating HIV/AIDS, malaria and other diseases; 7) improving quality of life and ensuring environmental sustainability; and 8) encouraging a global partnership for development. The goals can also serve as a link between the agendas of governments, companies and civil society. They are extensive references for the formulation of intersectoral public policies, aimed at social inclusion, the reduction of inequalities, the promotion of the health and quality of life of more vulnerable populations, the protection of the environment and sustainable development. The MDG aim to achieve global development with equality.

In Chile in March 2005, the World Health Organization (WHO) launched the Commission on Social Determinants of Health, providing support to governments with theoretical and strategic inputs for improving the health conditions and well-being of their populations, having equality as a fundamental principle (2).

The participants of the Commission defined the theory of Dahlgren and Whitehead (1991) as one of the references used to explain equality in health (3). According to this far-reaching theoretical model, equality in health is determined at different levels, ranging from the individual to the collective, involving public health policies aimed at equality and the strengthening of individuals and communities, improved access to essential services and macro-economic and cultural change.

The World Health Organization's Division of Equity defines health equity as the absence of unfair, avoidable or unnecessary differences in relation to the health of given populations or groups defined by social, economic, demographic or geographic criteria (2, 4). Social disadvantages, principally when accumulated during childhood and analysed during the course of a person's life, can aggravate health inequalities (5-7). Inequity implies failure to avoid or overcome health inequalities that contravene human rights or are unfair. They are rooted in social stratification. Health inequity can therefore be defined as a moral category deeply engrained in political reality and in the negotiation of social relations of power (2, 4). Oral health is one of the most evident expressions of inequity with regard to poverty and social and health exclusion (8). The MDG indicators are also considered to be important measures of the inequities and progresses existing among populations and can be used to guide the analysis of their health situation, including oral health.

The interconnection between health and development, as contemplated by the MDG, was reaffirmed by the document prepared by the Commission on Social Determinants of Health which criticised the utilitarian view that health is just a resource for economic development, arguing instead that socio-economic conditions can, also, determine the health of a population (2). More specifically, and having relevant implications for this study, it is acknowledged that socio-economic influences play a relevant role in the changes observed in health indicators, including oral health. A study performed based on data from 18 industrialized countries showed that dental services, measured in terms of the dentist-population ratio, accounted for 3% of the reduction observed in average caries experience in the 12 year old population during the 1970s and mid 1980s, whereas social factors accounted for 65% of the reduction observed (9). These findings are undoubtedly a challenge to the biomedical paradigm predominant in dentistry, since they made it explicit that socio-economic factors such as, for example, education levels, the percentage of economically active highly educated women and the level of social inequality were able to explain 65% of the reduction observed. These results also confirm that socio-economic status is strongly related to the presence of dental caries (9-11).

Social agendas centred on social macro-determinants of health can establish an interconnection when working on these determinants when they encourage the effective fulfilment of the MDG in nations, states and cities.

Emphasis on social determinants and their impact on health as a whole and on oral health in particular has been clearly made in recent literature (8, 12-17). It is therefore important to analyse social determinants of health through the associations between MDG indicators and oral health indicators.

## **METHOD**

This study is characterised as an ecological study, or a study of aggregated data, involving the use of measures proper to the health situation of human groups taken globally, and how this situation is influenced by social, environmental and behavioural conditions (18).

The study was divided into two distinct phases. In Phase 1, MDG indicators were obtained from the 2000 demographic census undertaken by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (*IBGE*) (19), the Ministry of Health database (*DATASUS*) (20) and the UNDP Human Development Atlas (21) for the year 2000. Nine MDG variables were selected, based on the theoretical input obtained from the review of the literature and also based on the availability of information about the 49 cities, namely: the percentage of people below the poverty line, corresponding to per capita family income of less than ½ a minimum wage (Source: UNDP) (21); percentage of functionally illiterate people (less than 4 years education); the ratio of illiterate men and women (Source: *IBGE*) (19); the mortality rate in children aged under 5 (per 1000 live births); the percentage of children born to adolescent mothers aged 10 to 19 (Source: *DATASUS*) (20); the percentage of people living in homes with access to mains water supply and a bathroom; the percentage of people who have their rubbish collected; the percentage of people with access to a telephone; the percentage of people with a computer (Source: *IBGE*) (19).

Six covariables were also obtained associated with oral health outcomes analysed as per the literature on this area. These covariables were subsequently included in the analysis, namely: length of time, in years, the water supply has been fluoridated (Source: Oral Health Brazil) (22); HDI-M – the 1991 and 2000 Municipal Human Development Index; Per-Capita Income (Source: UNDP) (21); Population; and Rate of Urbanization (Source: *IBGE* 2000 census) (19).

Factor Analysis of Principal Components was performed to find evidence of possible correlations between the MDG variables and in order to simplify the data by

reducing the number of variables needed to describe the data. This analysis presupposes the existence of a smaller number of variables subjacent to the data (components), which express collinearity, or what the original variables have in common. This analysis also enabled the validity of the variables that made up the components to be evaluated, by informing whether or not they load the concepts they aim to express (23). This analysis was also used to confirm the theory with regard to social determinants of health.

Based on this analysis synthetic MDG indices (final scores) were calculated, per city, using the weighted average of the scores obtained from the factor analysis of principal components of the 15 variables/covariables and the total variance explained by the 3 components, using the following equation:  $\text{SYNTHETIC MDG INDEX} = ((\text{score of the 1}^{\text{st}} \text{ Component} \times \text{variance of the 1}^{\text{st}} \text{ Component}) + (\text{score of the 2}^{\text{nd}} \text{ Component} \times \text{variance of the 2}^{\text{nd}} \text{ Component}) + (\text{score of the 3}^{\text{rd}} \text{ Component} \times \text{variance of the 3}^{\text{rd}} \text{ Component})) / \text{total variance}$ . The synthetic MDG indices described performance towards achieving the MDG, in terms of the observational units (cities), using the regression method.

In Phase 2 of the study, the oral health indicators, the DMF-T index (number of carious, lost or filled permanent teeth) and the prevalence of caries-free children in 12 year olds, this being the global caries monitoring age for international comparisons, were obtained from the national epidemiological survey undertaken in 2002-2003 (22). These secondary data were aggregated by city. The population of the study was originally to have been comprised of 50 cities located in the southern region of Brazil, which had been part of the probabilistic conglomerate random sample of the national survey, but one city was excluded because of the lack of data on 12 years olds, which is the target age of this study. The final sample was therefore comprised of 49 cities, providing total data on 7119 children aged 12.

Finally, Spearman's correlation was applied to the 3 principal components of the factor analysis and their synthetic MDG indices in relation to the 49 cities and the respective oral health outcomes, namely the DMF-T index and the prevalence of caries-free children at 12 years old.

## RESULTS

The Principal Components Analysis explained 82.16 % of the total variance of the distribution of the 15 variables/covariables in the 3 principal components identified (**Table 1**).

The rotated loadings matrix (**Table 2**) determined how many and which of the 15 variables/covariables were loaded in each principal component.

Based on the principal components analysis, the components obtained were combined into a synthetic MDG index (final score), and this made it possible to classify the cities according to an ordinal scale, ranging from 1.14 (best performance) to -1.50 (worst performance).

Spearman's correlation (**Table 3**) showed a statistically significant association of the synthetic MDG index of the performance of the cities and, separately, of the "Socio-economic condition" and "Socio-environmental condition" components, with the DMF-T index and prevalence of caries-free children. On the other hand, no association was observed between these outcomes and the Component relating to "Human development and mother and child health". A statistically significant correlation was found of the DMF-T and CF indices, respectively, with: the MDG index ( $R^2=0.49$  and  $R^2=0.48$ ;  $p=0.00$ ); the socio-economic status of the population ( $R^2=0.12$  and  $R^2=0.12$ ;  $p=0.02$ ); the socio-environmental characteristics ( $R^2=0.41$  and  $R^2=0.46$ ;  $p=0.00$ ).

A strong correlation was observed between the outcomes mentioned and the Component relating to "Socio-environmental condition" which explained 41% of the variance of the DMF-T index and 46% of the variance in the prevalence of 12 year old children free from caries (**Figure 1**). The synthetic MDG index explained 48% of the variance in the prevalence of 12 year old children free from caries and explained 49% of the variance in the DMF-T index at 12 years old, as shown in **Figure 2**.

## DISCUSSION

The limitations inherent to an ecological study, whereby observations made cannot be inferred in relation to individuals, as well as the risk of cross-classification and migration between population strata, must be considered when interpreting the results (18). The collinearity of the independent (contextual) variables/covariables was minimized through the use of principal component analysis (PCA) (23).

The PCA used in this study demonstrated a correlation between the components relating to the cities' MDG performance, as well as covariables of interest, and the oral health outcomes. Both the overall performance of the cities analysed, as measured by the synthetic MDG index, and the components relating to socio-economic and socio-environmental conditions demonstrated themselves to be correlated with the oral health indicators analysed, namely the DMF-T index and the prevalence of 12 year old caries-free children.

In cities in the state of Paraná and also in Brazil, better Municipal Human Development Indices (HDI-M) have been associated with a longer period of fluoridation of the public water supply and lower average dental caries experience (24, 25).

A tendency of lower DMF-T indices was observed in larger cities. The effectiveness of water fluoridation on caries reduction is a widely accepted fact, both by public health specialists and by the dental community, in Brazil and internationally (26). The reduction in DMF-T rates has been attributed to the scaling up of the fluoridation of the public water supply, especially in southern and south-eastern Brazil (27).

Other authors also corroborate the findings of this study in that cities with better performance rates also have better oral health indicators, reaffirming the inverse care law, whereby the availability and provision of good health services vary inversely to the population's needs (24, 25, 28-30).

Baldani et al. (30) used the illiteracy coefficient, the average number of years of schooling and repeated school years and the percentages of children aged 7 to 14 not attending school and at least one year behind in their studies, among other indices and indicators of municipal social conditions, and indicated the higher prevalence of caries in cities in the state of Paraná with the worst education indicators. The access of households to treated and fluoridated mains water is an important benefit, not only as a means of reducing caries levels but also for alleviating the impact of socio-economic inequalities on caries prevalence.

Social class and degrees of hardship have been associated with dental caries, periodontal diseases, tooth loss and toothlessness in adults and children in the United Kingdom, Australia, New Zealand and Chile (16, 17, 31-36).

In Brazil there has been an increase in the evidence that average caries experience follows the same international tendency in relation to social and health inequities faced by the population (37-41).

Moysés et al. (40) in an evaluation of state schools in poor outlying districts of Curitiba benefited by health promotion policies, observed that students attending better schools, referred to as “supportive” schools based on their physical, environmental, curricular and social attributes, among others, had an oral health profile superior to those attending “unsupportive” schools, thus resulting in a higher percentage of caries-free schoolchildren.

Peres et al. (29) performed an evaluation in the cities of the state of Santa Catarina of the factors that influence the addition of fluoride to the water supply system, this being a measure indicated by the literature as being predominant in caries prevention and the reduction of the negative impact of social inequalities on caries prevalence. The results indicate that municipalities with larger populations, higher indices of child development and lower rates of illiteracy are associated with a longer period of implementation of water fluoridation.

General socio-economic and socio-environmental factors have played an expressive role in explaining oral health outcomes (24-44). These studies corroborate the findings of this study, in that the synthetic MDG index of 49 cities in southern Brazil explained 49% of the DMF-T index variance in 12 year olds. This is a significant epidemiological result, since oral health outcomes are predominantly explained by biological factors and are rarely associated with social factors. In the case of dental caries, a disease of multifactorial aetiology and usually explained by individual determinants, the evidences found through this study can contribute towards more in-depth analyses of the social determinants indicated by the MDG with regard to caries experience in populations.

## **CONCLUSION**

MDG indicators have significant association with oral health indicators. Both the overall performance of the cities analysed, measured using the synthetic MDG index, and their principal components in relation to socio-economic and socio-environmental conditions demonstrate themselves to be correlated to oral health indicators. As such, intersectoral public policies based on populational strategies that

act on the social determinants of oral and general health need to be integrated. However, longitudinal studies are needed to evaluate in greater depth the performance and the impact of public health policies monitored using the Millennium Development Goals.



## REFERENCES

- 1 United Nations Millennium Declaration - 2000. Lisbon: United Nations Information Centre, 2001.
- 2 Commission on Social Determinants of Health. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. Vancouver, 2007.
- 3 Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991.
- 4 Whitehead M, The concepts and principles of equity and health. *International Journal of Health Services* 1992;22(3):429-45.
- 5 Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:1-11.
- 6 Bastos JL, Peres MA, Peres KG, Araújo CL, Menezes, AM. Toothache prevalence and associated factors: a life course study from birth to age 12 yr. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5),458-66.
- 7 Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol* 2003;30(12),1038-45.
- 8 Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21 st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(1):3-24.
- 9 Nadanovsky P, Sheiham A. The relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12 year-old children in 18 industrialised countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23(6):331-9.
- 10 Charmichael C L, Rugg-Gunn A, French A D, Cranage J D. The effect of fluoridation upon the relationship between caries experience and social class in 5 years-old children in Newcastle and Northumberland. *British Dental Journal* 1980;149:163-7.

- 11 O'Brien M. Children's Dental Health in the United Kingdom 1993. In Report of Dental Survey, Office Population Censuses and Surveys. London: Her Majesty's Stationery Office, 1994.
- 12 U. S. Department of Health and Human Services. Oral health in America: a report of the Surgeon General. Rockville, M.D.: U. S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Institute of Dental and Craniofacial Research. NIH publication 00-4713, 2000.
- 13 Sheiham A, Watt RG. The Common Risk Factor Approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:399-406.
- 14 Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. *J Dent Res* 2002a;81:58-63.
- 15 Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol* 2002b;73:911-24.
- 16 Sanders A, Slade GD, Turrel G, Spencer AJ, Marcenes W. The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications for theoretical explanations. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006b;34:310-9.
- 17 Sabbah W, Tsakos G, Chandola T, Sheiham A, Watt RG. Social gradients in oral and general health. *J Dent Res* 2007; 86(10):992-6.
- 18 Morgenstern H. Ecologic studies. In: Rothman KJ & Greenland S. *Modern epidemiology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers 1998;459-80.
- 19 Brazilian Institute of Geography and Statistics (*IBGE*). Available at: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Accessed 09 March 2008.
- 20 Brazil. Ministry of Health. Available at: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Accessed 18 March 2008.
- 21 United Nations Development Programme (UNDP). *Brazilian Human Development Atlas*. Available at: [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Accessed 27 March 2008.
- 22 Brazil. Ministry of Health. Health Care Secretariat. Basic Care Department. 2003 *Brazilian Oral Health Project: oral health conditions of the Brazilian population 2002-2003: principal results*. Brasília: Ministry of Health, 2004.

- 23 Pestana MH, Gageiro, JG. Factorial Analysis. In: Análise de dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2003.
- 24 Gabardo MCL, da Silva WJ, Moysés, ST, Moysés, SJ. Water fluoridation as a marker for sociodental inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:103-7.
- 25 Moysés SJ, Gabardo, MCL, Silva WJ, Olandoski M, Moysés ST. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: An ecological study. *BMC Oral Health* 2008;8:9.
- 26 Narvai PC, Frazão P, Castellanos RA. Dental caries experience decline in permanent teeth of the brazilian schoolchildren at end of XX century. *Odont Soc* 1999;1(1/2):25–9.
- 27 Antunes JL, Peres MA, de Campos de Mello TR, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34(2):146–52.
- 28 Hart JT. The inverse care law. *Lancet* 1971;1:405-12.
- 29 Peres MA, Fernandes LS, Peres KG. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil – the inverse equity hypothesis revisited. *Social Sci Med* 2004;58(6):1181-9.
- 30 Baldani MH, Narvai PC, Antunes JLF. Dental caries and socioeconomic conditions in the State of Paraná, Brazil, 1996. *Cadernos de Saúde Pública* 2002;18(3):755-63.
- 31 Watt R, Sheiham A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. *Br Dent J* 1999;187:6-12.
- 32 Locker D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:161-9.
- 33 Nuttall N. The prevention of social inequalities in oral health. In: Murray JJ, Nunn JH, Steele JG. *Prevention of oral disease*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- 34 Thomson WM, Mackay D. Child dental caries patterns described using a combination of area-based and household-based socioeconomic status measures. *Community Dent Health* 2004;21:285-90.

- 35 Lopez R, Fernandez O, Baelum V. Social gradients in periodontal disease among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:184-96.
- 36 Sanders AE, Spencer AJ, Slade GD. Evaluating the role of dental behaviour in oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:71-9.
- 37 Patussi MP, Marcenes W, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. *Social Sci Med* 2001;53:915-25.
- 38 Antunes JLF, Frazão P, Narvai PC, Bispo CM, Pegoretti T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-base measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:133-142.
- 39 Antunes JLF, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:41-8.
- 40 Moysés ST, Moysés SJ, Watt RG, Sheiham A. Associations between health promotion schools' policies and indicators of oral health in Brazil. *Health Promotion International* 2003;18(3):209-18.
- 41 Moysés SJ, Moysés ST, McCarthy M, Sheiham, A. Intra-urban differentials in child dental trauma in relation to Healthy Cities in Curitiba, Brazil. *Health & Place* 2006;12(1):48-64.
- 42 Ferrazzano GF, Scaravilli MS, Ingenito A. Dental and periodontal health status in Campanian children and relation between caries experience and socio-economic behavioural factors. *Eur J Paediatr Dent* 2006;7(4):174-8.
- 43 Ahmed NA, Astron AN, Skaug N, Petersen PE. Dental caries prevalence and risk factors among 12-year old schoolchildren from Baghdad, Iraq: a post-war survey. *Dent J* 2007;57(1):36-44.
- 44 Pau A, Khan SS, Babar MG, Croucher R. Dental pain and care-seeking in 11-14-year-old adolescents in a low-income country. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5):451-7.

**TABLE 1** – Total variance explained by the final rotated solution, for the 15 variables/covariables of 49 municipalities in the southern region of Brazil; 2000.

| Component                                     | Rotation Sums of Squared Loadings |             |              |
|---|-----------------------------------|-------------|--------------|
|   | Total                             | % Variation | Cumulative % |
| Socio-economic condition                      | 4.328                             | 28.85       | 28.85        |
| Human development and mother and child health | 4.175                             | 27.84       | 56.69        |
| Socio-environmental condition                 | 3.822                             | 25.47       | 82.16        |

Extraction Method: Principal Component Analysis

**TABLE 2** – Matrix of rotated components, loadings and component labels, for 49 cities of the southern region of Brazil; 2000.

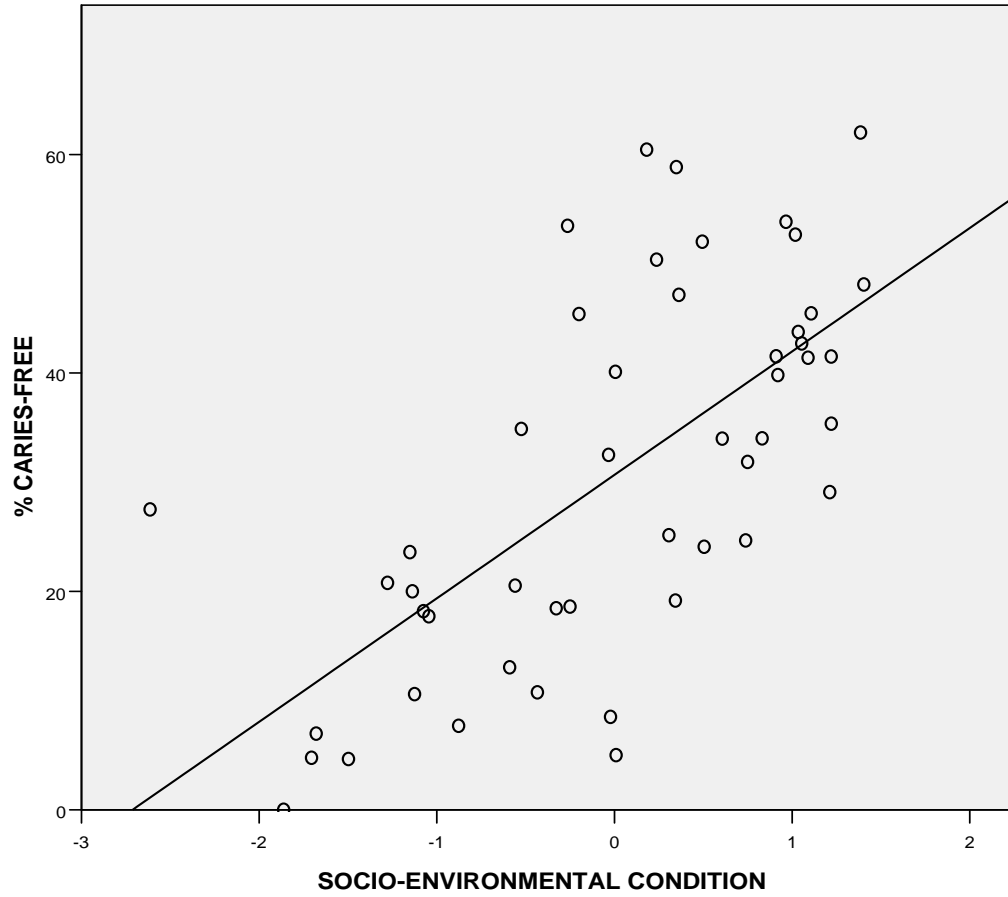
|  | Principal Components     |   |                               |
|--|--------------------------|---|-------------------------------|
|  | Socio-economic condition | Human development and mother and child health | Socio-environmental condition |
| Population (city size)                                   | .862                     |   |                               |
| Proportion of people having a computer                   | .818                     |   |                               |
| Per capita income  | .817                     |   |                               |
| Ratio of literate women and men                          | .696                     |   |                               |
| Proportion of people having a telephone                  | .671                     |   |                               |
| Mortality rate among children aged under 5               |                          | -.864   |                               |
| Proportion of teenage mothers (10 to 19 years)           |                          | -.800   |                               |
| HDI-M 2000   |                          | .769  |                               |
| Proportion of people below the poverty line              |                          | -.736   |                               |
| HDI-M 1991   |                          | .685  |                               |
| Functional illiteracy rate                               |                          | -.628   |                               |
| Urbanization rate  |                          |   | .833                          |
| Proportion of households having rubbish collection       |                          |   | .814                          |
| Length of time water supply has been fluoridated (years) |                          |   | .774                          |
| Proportion of households with mains water and a bathroom |                          |   | .703                          |

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Rotation converged in 4 iterations. Component Scoring.

**TABLE 3** – Spearman's correlation between cities MDG performance and oral health outcomes.

|               | Socio-economic condition |             | Human development and mother and child health |          | Socio-environmental condition |             | Synthetic MDG Index |             |
|---------------|--------------------------|-------------|---|----------|-------------------------------|-------------|---------------------|-------------|
|               | Coefficient              | <i>P</i>    | Coefficient                                   | <i>P</i> | Coefficient                   | <i>p</i>    | Coefficient         | <i>p</i>    |
| DMF-T         | -.340                    | <b>.017</b> | -.057   | .698     | -.644                         | <b>.000</b> | -.699               | <b>.000</b> |
| % Caries-free | .342                     | <b>.016</b> | .022  | .882     | .680                          | <b>.000</b> | .692                | <b>.000</b> |

**FIGURE 1** – Correlation between socio-environmental condition and the prevalence of 12 year old caries-free children, in 49 cities in southern Brazil, 2003.

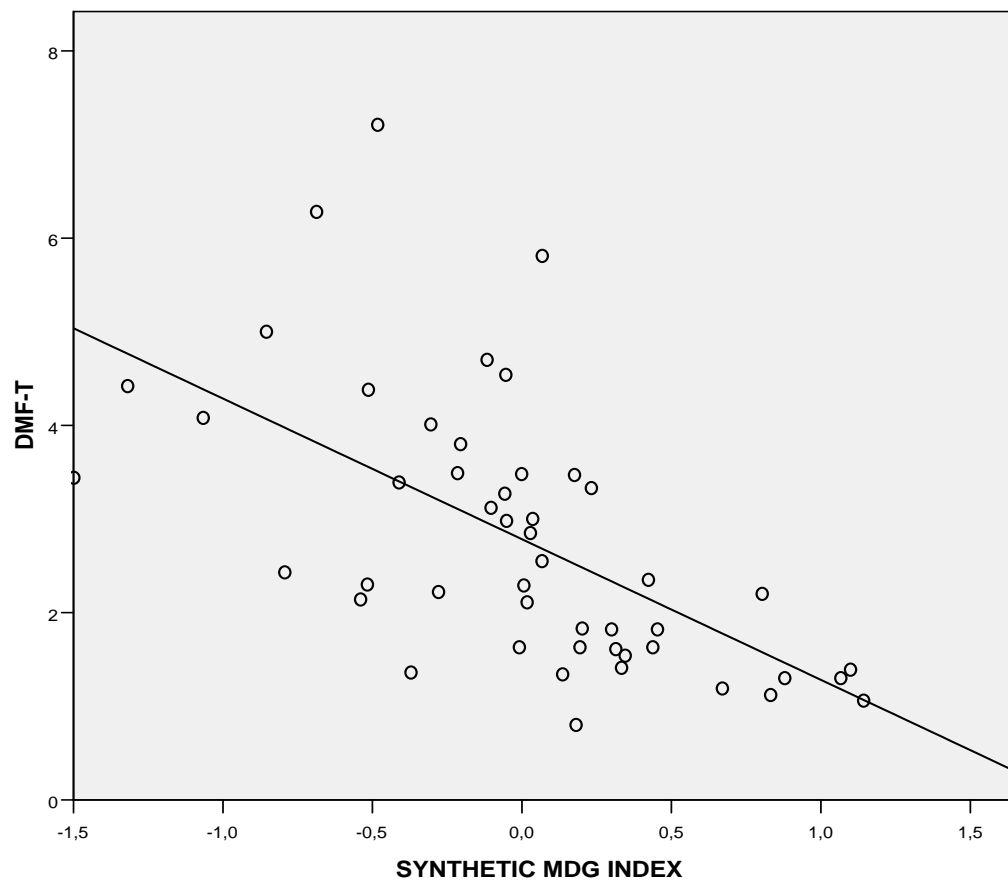


$$R^2 = 0.46$$

$$r = 0.68 \text{ (} p = 0.00 \text{)}$$



**FIGURE 2** – Correlation between the Final Score (municipal performance profile: synthetic MDG index) and DMF-T index in 12 year olds in 49 cities in southern Brazil; 2003



$$R^2 = 0.49$$

$$r = 0.70 \text{ (} p = 0.00 \text{)}$$

#### **4 ARTIGO DOIS EM PORTUGUÊS**

### **OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO E SAÚDE BUCAL NO BRASIL (\*)**

#### **AUTORES:**

Roberto Eduardo Bueno

Bolsista da CAPES–Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Simone Tetu Moysés

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Autor correspondente: Roberto Eduardo Bueno

Alameda Butantã, 300 – Zaniolo – São José dos Pinhais-PR-Brasil – 83025-745

email: roberto.edu.bueno@gmail.com

(\*) Artigo submetido à:

Revista de Saúde Pública

## RESUMO

**Objetivos:** Investigar a existência de associações entre indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e indicador de saúde bucal, considerando a possibilidade de intervir corrigindo iniquidades nestas associações.

**Métodos:** Estudo ecológico em que se analisou a associação de indicadores dos ODM, com base no marco teórico da revisão de literatura, com o índice CPO-D (número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) aos 12 anos, nas macrorregiões do Brasil. Os dados foram obtidos dos dois últimos censos do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 1991 e 2000; e dos levantamentos epidemiológicos do SESI (Serviço Social da Indústria) de 1993 e do SB Brasil (Condições de Saúde Bucal da População Brasileira) de 2002-2003.

**Resultados:** Os seguintes indicadores dos ODM resultaram em associação estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) com o CPO-D aos 12 anos, por meio da correlação de Spearman: 1) crianças de 7 a 14 anos no ensino fundamental ( $R^2=0,78$ ); 2) pessoas em domicílios com linha telefônica ( $R^2=0,63$ ); 3) razão entre mulheres e homens economicamente ativos ( $R^2=0,85$ ); 4) taxa de mortalidade em menores de 5 anos ( $R^2=0,63$ ). Não houve correlações significativas da experiência de cárie com: a proporção de pessoas indigentes; a percentagem de população beneficiada com água fluoretada; a taxa de mortalidade materna.

**Conclusões:** Foram constatadas iniquidades sociais na associação entre indicadores dos ODM e de saúde bucal selecionados. Deste modo, é imprescindível o desenvolvimento de estratégias de intervenção em base populacional, com ênfase nos determinantes sociais de saúde monitorados pelos ODM, para a promoção da saúde bucal.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Epidemiologia. Promoção da saúde. Saúde bucal. Cárie dentária.

## INTRODUÇÃO

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) são compromissos que foram pactuados na reunião de Cúpula do Milênio, em setembro de 2000, por 191 países.<sup>22</sup> A Organização das Nações Unidas (ONU) tem incentivado a concretização dos ODM em nações, estados e municípios, no sentido de melhorar as condições de vida e promover a equidade, por meio de 8 objetivos, regulados em 18 metas distribuídas em 48 indicadores. Os ODM incluem: 1) acabar com a fome e a miséria; 2) educação básica de qualidade para todos; 3) igualdade entre sexos e valorização da mulher; 4) reduzir a mortalidade infantil; 5) melhorar a saúde das gestantes; 6) combater a AIDS, a malária e outras doenças; 7) qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e 8) todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento. Estes compromissos estão orientados a atingir até o ano de 2015 um desenvolvimento global com equidade.

A Divisão para Equidade, da Organização Mundial de Saúde (OMS), define equidade na saúde como ausência de diferenças injustas, evitáveis ou remediáveis na saúde de populações ou grupos definidos por critérios sociais, econômicos, demográficos ou geográficos.<sup>6,25</sup> As desvantagens sociais acumuladas principalmente na infância, pela análise do curso da vida, podem reforçar as iniquidades em saúde.<sup>3,16,24</sup> Iniquidade implica num fracasso para evitar ou superar desigualdades em saúde que infringem as normas de direitos humanos, ou são injustas. Elas têm suas raízes na estratificação social. Portanto, a iniquidade em saúde pode ser definida como uma categoria moral profundamente inserida na realidade política e na negociação das relações sociais de poder.<sup>6,25</sup> A pobreza e a exclusão sócio-sanitária têm na área da saúde bucal uma das suas mais evidentes expressões de iniquidades.<sup>18</sup> Considera-se ainda, que os indicadores dos ODM são importantes medidores das iniquidades e progressos existentes nas populações e podem orientar a análise de situação da saúde, incluindo a saúde bucal.

A OMS, ainda nos anos 1950, definiu o câncer bucal, as fendas ou fissuras lábio palatinas, as doenças periodontais e a cárie dentária como os cinco principais problemas de saúde bucal em saúde pública, sendo os últimos dois os mais prevalentes. Mais recentemente, o Programa de Saúde Bucal da OMS em articulação com outros Programas dentro do Departamento de Prevenção de

Doenças Crônicas e Promoção da Saúde pactuou estratégias de abordagem pela aproximação dos fatores comuns de risco para a prevenção e controle de doenças bucais. Estas possuem alta prevalência e incidência em todas as regiões do mundo, causando dor, sofrimento, prejuízo de função e afetando a qualidade de vida majoritariamente das populações que sofrem iniquidades sociais.<sup>18</sup>

Uma estrutura conceitual, reafirmando a inter-relação entre saúde e desenvolvimento, para análise e ação nestes determinantes sociais de saúde foi proposta no encontro de janeiro de 2007 pelos membros da Comissão Internacional de Determinantes Sociais de Saúde, sintetizada dos modelos de Dahlgren e Whitehead (1992), Mackenbach (1994), Marmot e Wilkinson (1999), Diderichsen e Hallqvist (1998), adaptado subsequente por Diderichsen, Evans e Whitehead (2001). Esses modelos ilustram os caminhos pelos quais os determinantes sociais de saúde afetam os desfechos em saúde, ficando explícita as ligações entre tipos diferentes de determinantes de saúde e os modos como estes determinantes sociais contribuem para as iniquidades em saúde entre grupos em sociedade, determinando a evidência crescente de estratificação social significativa no estado de saúde.<sup>6</sup>

O conceito de determinantes sociais de saúde surgiu de publicações nos anos de 1970 e no início dos anos 1980, que destacavam as limitações das intervenções sobre a saúde, quando orientadas pelo risco de doença nos indivíduos. As críticas afirmavam que para compreender e melhorar a saúde, é necessário focalizar as populações, com pesquisas e ações de políticas direcionadas às sociedades aos quais esses indivíduos pertencem. Foi sugerido que tanto os fatores de risco individuais quanto os padrões e modelos sociais moldam as chances das pessoas serem saudáveis. Um ponto comum a essas críticas foi o argumento de que a atenção em saúde não ser o principal fator de auxílio à saúde das pessoas. Pelo contrário, o conceito de determinantes sociais está ligado aos "fatores que ajudam as pessoas a ficarem saudáveis, ao invés do auxílio que as pessoas obterão quando ficarem doentes".<sup>9</sup>

Gradientes sociais existem na mortalidade e na maioria das doenças crônicas comuns. Taxas de mortalidade e morbidez são mais altas a cada mais baixo nível de hierarquia social. Foram postulados mecanismos plausíveis para explicar estes gradientes, incluindo características materiais, comportamentais, ambientais e psicossociais.<sup>10</sup>

Diante disto, os ODM podem servir de elo entre as agendas de governos, empresas e sociedade civil. Eles são amplas referências para a formulação de políticas públicas intersetoriais, voltadas para a inclusão social, a redução das desigualdades, a promoção da saúde e da qualidade de vida das populações mais vulneráveis, a defesa do meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi investigar a existência de associações entre indicadores dos ODM e indicador de saúde bucal, representado pelo índice CPO-D aos 12 anos, considerando a possibilidade de intervir corrigindo iniquidades nestas associações.

## **MÉTODO**

Este estudo caracteriza-se como um estudo ecológico. O estudo ecológico ou estudo de dados agregados, é aquele que se utiliza de medidas aferidas para a situação de saúde de grupos humanos e como ela é influenciada por condições sociais, ambientais e comportamentais.<sup>11</sup> Foi desenvolvido em duas fases:

Fase 1: Os indicadores dos ODM, variáveis independentes, foram obtidos de uma série temporal (1991-2000) das 5 macrorregiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e do Brasil com base nos dois últimos censos demográficos brasileiros do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,<sup>8</sup> no banco de dados do Ministério da Saúde – DATASUS<sup>4</sup> e no Atlas de Desenvolvimento Humano – PNUD.<sup>19</sup>

Foram selecionados, com base no marco teórico da revisão de literatura e na disponibilidade da informação para as macrorregiões, os seguintes indicadores dos ODM: proporção de pessoas abaixo da linha de indigência – renda familiar per capita inferior a  $\frac{1}{4}$  do salário-mínimo (Fonte: PNUD),<sup>19</sup> proporção de crianças de 7 a 14 anos freqüentando o ensino fundamental (Fonte: IBGE),<sup>8</sup> razão entre mulheres e homens economicamente ativos (Fonte: IBGE),<sup>8</sup> taxa de mortalidade em menores de 5 anos (1000 nascidos vivos) (Fonte: DATASUS),<sup>4</sup> taxa de mortalidade materna (1000 nascidos vivos) (Fonte: DATASUS),<sup>4</sup> proporção da população beneficiada com água fluoretada (Fonte: IBGE)<sup>8</sup> e porcentagem de pessoas com acesso a tecnologias de informação e comunicação (telefone) (Fonte: IBGE).<sup>8</sup>

O desfecho em saúde bucal foi considerado indicador do ODM 6, correspondente ao combate às doenças. A variável dependente foi um indicador de

saúde bucal, representado pelo índice CPO-D (número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados), aos 12 anos, para 114 municípios, obtida do levantamento epidemiológico do SESI (Serviço Social da Indústria)<sup>20</sup> de 1993, que contabilizou dados de crianças de 7 a 14 anos (n=110.640); e do banco de dados do levantamento epidemiológico SB Brasil,<sup>5</sup> incluindo dados de crianças aos 12 anos (n= 34.550) em 250 municípios, com base em um estudo epidemiológico transversal para levantamento das condições de saúde bucal da população brasileira em 2002-2003.

Fase 2: Comparação de médias pela Análise de Variância (ANOVA) e teste de correlação de rankings de Spearman entre os indicadores dos ODM, para os anos 1991 e 2000, com o desfecho em saúde bucal (índice CPO-D), para os anos 1993 e 2002-2003, nas macrorregiões brasileiras por meio do programa SPSS 14.0.

## RESULTADOS

A média geral do CPO-D aos 12 anos no Brasil em 1993 era de 4,84 e em 2003 era de 2,78 representando uma queda de 42,56% em 10 anos, como indicado na **Figura 1** e distribuídas nas cinco macrorregiões conforme **Figura 2**.

Com base na Análise de Variância (ANOVA) pelo fator tempo (1993-2002/2003), encontrou-se um resultado com variância estatisticamente significativa para a variável dependente CPO-D e as seguintes variáveis independentes para os anos (1991-2000): Proporção de crianças de 7 a 14 anos freqüentando o ensino fundamental; Razão entre mulheres e homens economicamente ativos; Taxa de mortalidade em menores de 5 anos; Proporção de pessoas em domicílios com telefone, conforme **Tabela 1**.

Além disso, por meio da correlação de Spearman, encontrou-se forte correlação entre estas variáveis independentes supracitadas, que obtiveram variância significativa em relação ao fator tempo, com o indicador de saúde bucal, índice CPO-D aos 12 anos, conforme **Tabela 2**.

A variância do índice CPO-D aos 12 anos foi explicada, como segue: 77,62% pelo indicador do ODM 2 (Proporção de crianças de 7 a 14 anos freqüentando o ensino fundamental); 85,19% pelo indicador do ODM 3 (Razão entre mulheres e homens economicamente ativos); 63,52% pelo indicador do ODM 4 (Taxa de mortalidade em menores de 5 anos); e 63,52% pelo indicador do ODM 8 (Proporção de pessoas em

domicílios com telefone), como indicado no **Quadro 1**. Os seguintes indicadores dos ODM resultaram em associação estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) com o CPO-D aos 12 anos, por meio da correlação de Spearman: 1) proporção de crianças de 7 a 14 anos no ensino fundamental ( $r_s = -0,88$ ); 2) proporção de pessoas em domicílios com linha telefônica ( $r_s = -0,80$ ); 3) razão entre mulheres e homens economicamente ativos ( $r_s = -0,92$ ); 4) taxa de mortalidade em menores de 5 anos ( $r_s = 0,80$ ). Não houve correlações significativas da experiência de cárie com: a proporção de pessoas indigentes; a percentagem da população beneficiada com água fluoretada; a taxa de mortalidade materna.

## DISCUSSÃO

As limitações próprias de um estudo ecológico, onde não se pode inferir para indivíduos as observações colhidas em nível agregado e as características de colinearidade das variáveis contextuais devem ser consideradas nas interpretações dos resultados.<sup>11</sup>

Os achados desta pesquisa demonstram uma tendência temporal (1991-2000) de associação estatisticamente significativa de indicadores dos ODM número 2: proporção de crianças de 7 a 14 anos freqüentando o ensino fundamental; número 3: razão entre mulheres e homens economicamente ativos; número 4: taxa de mortalidade em menores de 5 anos; e número 8: proporção de pessoas em domicílios com telefone; com o indicador de saúde bucal (ODM número 6), índice CPO-D aos 12 anos (1993-2002/2003) na população brasileira.

Embora não tenha ocorrido associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre a proporção da população beneficiada com água fluoretada e o índice CPO-D, cabe ressaltar que houve uma correlação regular e negativa entre os mesmos, ou seja, para uma maior proporção da população beneficiada com água fluoretada, um menor índice de experiência de cárie ( $r_s = -0,55$  ;  $p = 0,06$ ).

Em municípios do estado do Paraná e do Brasil, um maior tempo na fluoretação da água de abastecimento público estava associado a uma menor experiência média de cárie dentária.<sup>7,12</sup> A redução dos valores do CPO-D tem sido atribuída à expansão da fluoretação das águas de abastecimento público, sobretudo no Sul e Sudeste do Brasil.<sup>1</sup>



A elevação do acesso tanto à água quanto ao creme dental fluoretados têm resultado em expressiva diminuição na prevalência geral da cárie dentária. Contudo, tais estratégias não têm sido suficientes para reduzir as desigualdades entre as regiões e na população escolar como um todo.<sup>23</sup>

No Brasil, aumentam as evidências de que a experiência média de cárie possui a mesma tendência em relação às iniquidades sociais da população.<sup>1,2,7,12,13,14,17,21,23</sup>

Tomita e Torres<sup>21</sup> concluíram que crianças que não freqüentam a escola têm maior percentual de dentes cariados e menor percentual de dentes restaurados do que as que freqüentam a escola.

Peres et al.<sup>17</sup> também evidenciaram que não freqüentar a escola é um fator associado à ocorrência de cárie dentária, ao investigarem os determinantes sociais e biológicos medidos no período perinatal e na infância sobre a cárie dentária, em Pelotas (Rio Grande do Sul).

Baldani et al.<sup>2</sup> utilizaram o coeficiente de analfabetismo, as médias de anos de estudo e de defasagem escolar e as porcentagens de crianças de 7 a 14 anos sem escola e com mais de um ano de atraso escolar, entre outros índices e indicadores de condição social municipal, e apontaram para a prevalência mais elevada de cáries em cidades do Paraná com piores indicadores de escolaridade.

Além das pesquisas feitas no Brasil, estudos em outros países reforçam as evidências das iniquidades em saúde bucal. Nadanovsky e Sheiham<sup>15</sup> afirmaram que as mudanças socioeconômicas teriam um papel relevante na redução observada nos indicadores de saúde bucal. O estudo realizado à partir de dados de 18 países industrializados mostrou que os serviços odontológicos, medidos pela proporção dentista-população, explicaram 3% da redução observada no índice CPO-D médio das crianças de 12 anos durante os anos 1970 e meados dos anos 1980, enquanto que os fatores sociais explicaram 65% da redução observada.

Tomando uma das principais patologias bucais como referencial emblemático de análise, a etiologia da cárie dentária esteve clinicamente associada a fatores biológicos e comportamentais individuais, que incluem higiene bucal deficiente e hábitos alimentares inadequados. Atualmente, outros fatores, não biológicos, antes pouco relacionados com a cárie, como condições socioeconômicas, culturais,

psicológicas e subjetivas, estão sendo avaliados, assim como as iniquidades sociais em saúde bucal.

Foram constatadas iniquidades sociais na associação entre indicadores dos ODM e de saúde bucal selecionados. Deste modo, é imprescindível o desenvolvimento de estratégias de intervenção em base populacional, com ênfase nos determinantes sociais de saúde monitorados pelos ODM, para a promoção da saúde bucal. Entretanto, são necessários estudos longitudinais para aprofundar a investigação do desempenho e do impacto de políticas públicas em saúde e análises qualitativas do processo de implementação das mesmas na busca de uma avaliação mais abrangente em direção aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e à melhoria das condições de saúde bucal das pessoas.

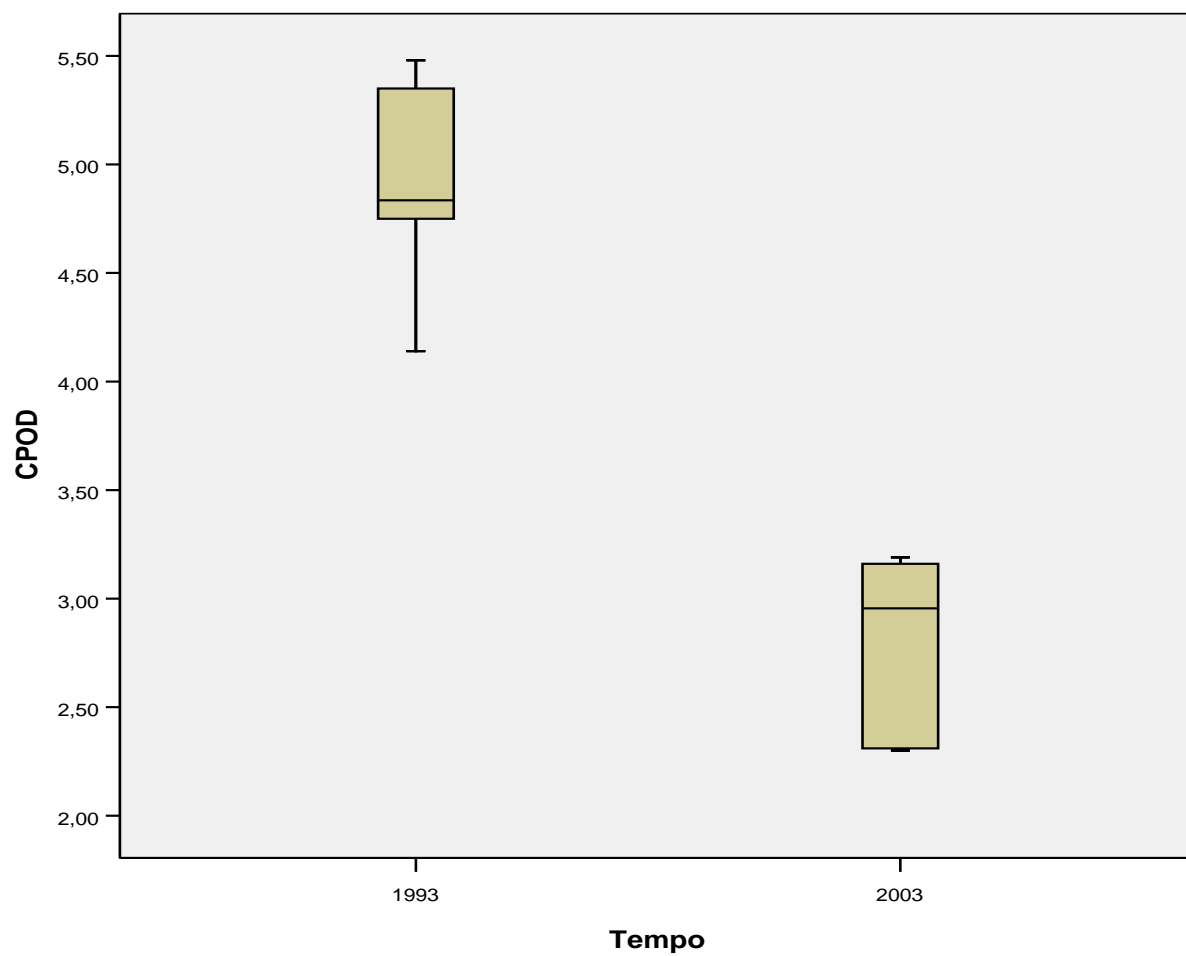
**Tabela 1** – Análise de Variância (ANOVA) das variáveis/covariáveis estudadas.

|  | F      | Sig.        |
|--|--------|-------------|
| CPO-D (ODM6)                                 | 64,418 | <b>,000</b> |
| (ODM1) Pessoas abaixo da linha de indigência | ,384   | ,549        |
| (ODM2) Crianças no Ensino Fundamental        | 13,213 | <b>,005</b> |
| (ODM3) Mulheres/Homens Economic. Ativos      | 33,110 | <b>,000</b> |
| (ODM4) Mortalidade em menores de 5 anos      | 5,040  | <b>,049</b> |
| (ODM5) Mortalidade Materna                   | 1,637  | ,230        |
| (ODM7) População com Água Fluoretada         | ,766   | ,402        |
| (ODM8) Pessoas em domicílios com Telefone    | 17,054 | <b>,002</b> |

**Tabela 2** – Correlação de Spearman de indicadores dos ODM 1, 2, 3, 4, 5, 7 e 8 com o índice CPO-D aos 12 anos (ODM 6).

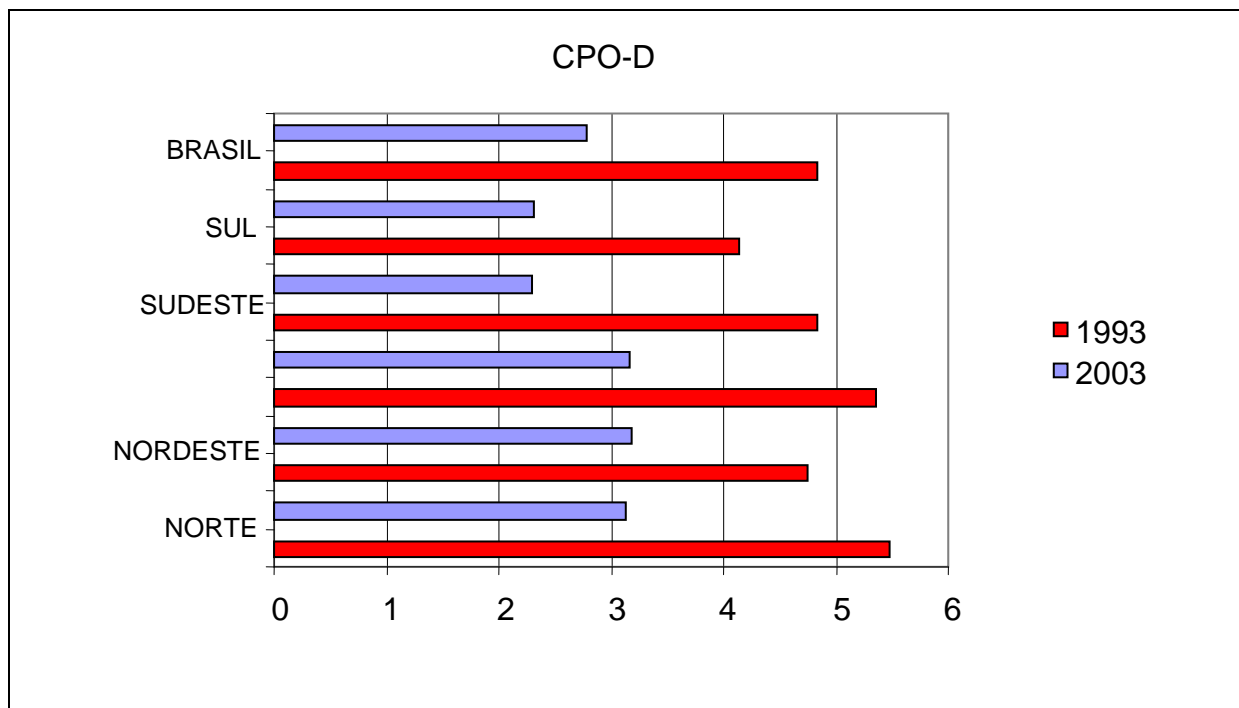
| ODM 6 | ODM 1<br>Pessoas Indigentes |      | ODM 2<br>Crianças no Ens. Fundam. |      | ODM 3<br>Mulheres/Homens Econ.Ativos |      | ODM 4<br>Mortalidade menores de 5 anos |      | ODM 5<br>Mães Adolescentes |      | ODM 7<br>Água Fluore-tada |      | ODM 8<br>Pessoas com Telefone |      |
|-------|-----------------------------|------|-----------------------------------|------|--------------------------------------|------|--|------|----------------------------|------|---------------------------|------|-------------------------------|------|
|       | Coef.                       | p    | Coef.                             | p    | Coef.                                | p    | Coef.                                  | p    | Coef.                      | p    | Coef.                     | p    | Coef.                         | p    |
| CPOD  | ,448                        | ,145 | -,881                             | ,000 | -,923                                | ,000 | ,797                                   | ,002 | -,378                      | ,226 | -,552                     | ,063 | -,797                         | ,002 |

**Figura 1** – Diagrama de caixa das médias de CPO-D aos 12 anos em 1993 e 2003 no Brasil.



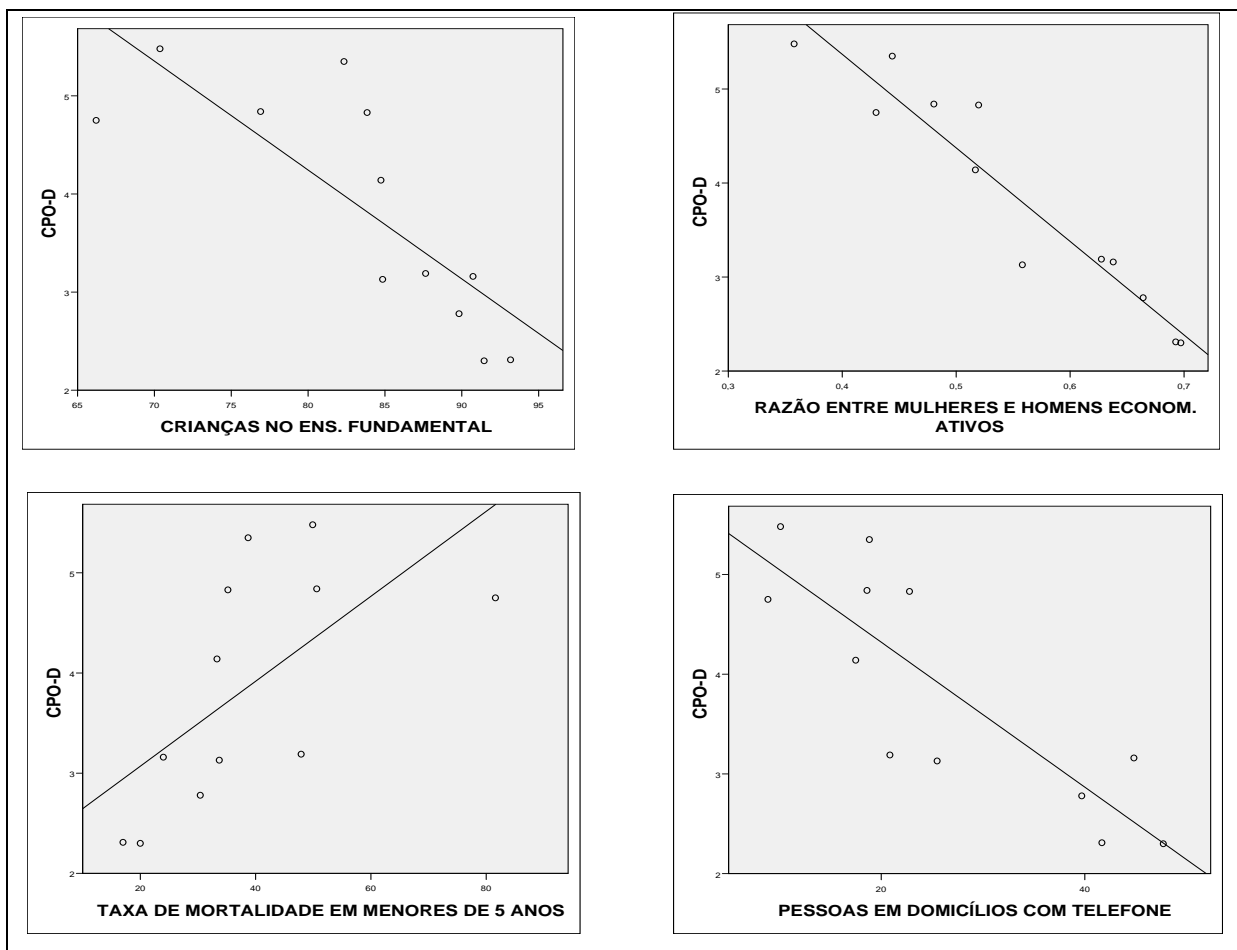
Fonte: Serviço Social da Indústria (SESI, 1996), Ministério da Saúde (Brasil, 2003).

**Figura 2** – Gráfico em barras dos índices CPO-D aos 12 anos em 1993 e 2003 no Brasil e macrorregiões.



Fonte: Serviço Social da Indústria (SESI, 1996), Ministério da Saúde (Brasil, 2003).

**Quadro 1** – Gráficos de dispersão de indicadores (1991-2000) dos ODM 2 (Crianças no Ensino Fundamental); ODM 3 (Razão entre mulheres e homens economicamente ativos); ODM 4 (Mortalidade em menores de 5 anos) e ODM 8 (Pessoas em domicílios com telefone) com o índice CPO-D (ODM 6) (1993-2003) no Brasil e macrorregiões.



## REFERÊNCIAS

- 1 Antunes JLF, Peres MA, Mello TRC, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:146-52.
- 2 Baldani M H, Narvai P C, Antunes J L F. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cadernos de Saúde Pública*; 18(3):755-763,2002.
- 3 Bastos JL, Peres MA, Peres KG, Araújo CL, Menezes, AM. Toothache prevalence and associated factors: a life course study from birth to age 12 yr. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5),458-66.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Acessado em 18/03/2008.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 6 Commission on Social Determinants of Health. *A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health*. Vancouver, 2007.
- 7 Gabardo MCL, da Silva WJ, Moysés, ST, Moysés, SJ. Water fluoridation as a marker for sociodental inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:103-7.
- 8 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 09/08/2003.
- 9 London Health Observatory review of the London Health Strategy High- level Indicators, 2002.
- 10 Marmot M, Wilkinson R. *Social determinants of health*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- 11 Morgenstern H. Ecologic studies. In: Rothman K J, Greenland S. *Modern epidemiology*. Philadelphia, Lippincott-Rave Publishers, 1998: 459-480.



- 12 Moysés SJ, Gabardo, MCL, Silva WJ, Olandoski M, Moysés ST. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: An ecological study. *BMC Oral Health* 2008;8:9.
- 13 Moysés SJ, Moysés ST, McCarthy M, Sheiham, A. Intra-urban differentials in child dental trauma in relation to Healthy Cities in Curitiba, Brazil. *Health & Place* 2006;12(1):48-64.
- 14 Moysés ST, Moysés SJ, Watt RG, Sheiham A. Associations between health promotion schools' policies and indicators of oral health in Brazil. *Health Promotion International* 2003;18(3):209-18.
- 15 Nadanovsky P, Sheiham A. The relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12 year-old children in 18 industrialised countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 23(6), 331-339, 1995.
- 16 Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol* 2003;30(12),1038-45.
- 17 Peres M A, Peres K G, Antunes J L F, Junqueira S R, Frazão P, Narvai P C. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*; 14(3): 149-157, 2003.
- 18 Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21 st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(1):3-24.
- 19 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Acessado em 27/03/2008.
- 20 Serviço Social da Indústria (SESI). Estudo epidemiológico sobre prevalência de cárie dental em crianças de 3 a 14 anos – Brasil, 1993. Brasília: SESI-DN, 1996.
- 21 Tomita NE, Torres, FC. Saúde Bucal de pré-escolares: as iniquidades sociais e a subjetividade da dor. *Rev Bras Odont Saúde Coletiva* 2000; 1(1):35-41.

22 United Nations Millennium Declaration - 2000. Lisbon: United Nations Information Centre, 2001.

23 Victora CG, Vaughan JP, Barros FC, Silva AC, Tomasi E. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *Lancet*. 2000;356(9235):1093–8.

24 Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:1-11.

25 Whitehead M, The concepts and principles of equity and health. *International Journal of Health Services* 1992;22(3):429-45.

## 5 ARTIGO DOIS EM INGLÊS

### MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS AND ORAL HEALTH IN BRAZIL (\*)

#### AUTHORS:

Roberto Eduardo Bueno

Grant Holder: *CAPES–Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Simone Tetu Moysés

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba-Paraná-Brasil

Corresponding author: Roberto Eduardo Bueno

Alameda Butantã, 300 – Zaniolo – São José dos Pinhais-PR-Brazil – 83025-745

email: roberto.edu.bueno@gmail.com

(\*) Article submitted to:

*Revista de Saúde Pública*

## ABSTRACT

**Objectives:** To investigate the existence of associations between Millennium Development Goal (MDG) indicators and oral health indicators, considering the possibility of intervening to correct inequities in these associations.

**Methods:** An ecological study was performed to analyse the association of MDG indicators, based on theoretical input obtained from a review of the literature, with the DMF-T index (number of permanent carious, lost or filled teeth) in people aged 12 in Brazil's macro-regions. The data was obtained from the last two censuses undertaken by *IBGE* (Brazilian Institute of Geography and Statistics) in 1991 and 2000; the 1993 epidemiological survey performed by *SESI* (Social Service for Industry) and the 2002-2003 Brazilian OH Survey (Oral Health Conditions of the Brazilian Population).

**Results:** The following MDG indicators resulted in a statistically significant association ( $p < 0.01$ ) with the DMF-T index in 12 year olds, using Spearman's correlation: 1) children aged 7 to 14 at elementary school ( $R^2 = 0.78$ ); 2) people living in households with a telephone ( $R^2 = 0.63$ ); 3) ratio of economically active women and men ( $R^2 = 0.85$ ); 4) the mortality rate in children aged under 5 ( $R^2 = 0.63$ ). There were no significant correlations of caries experience with: the proportion of indigent people; the percentage of population benefited with fluoridated water; the maternal mortality rate.

**Conclusions:** Social inequities were observed in the association between selected MDG and oral health indicators. It is therefore essential to develop population-based intervention strategies, with emphasis on MDG monitored social determinants of health in order to promote oral health.

Keywords: Millennium Development Goals. Epidemiology. Health promotion. Oral health. Dental caries.

## INTRODUCTION

The Millennium Development Goals (MDG) are commitments agreed to by 191 countries during the Millennium Summit in September 2000.<sup>22</sup> The United Nations Organization (UNO) has encouraged the effective implementation of the MDG in nations, states and municipalities, with the aim of improving living conditions and promoting equity, by means of 8 goals comprised of 18 targets with 48 indicators. The MDG include: 1) eradicating poverty and hunger; 2) achieving universal quality primary education; 3) promoting gender equality and empowering women; 4) reducing child mortality; 5) improving maternal health; 6) combating HIV/AIDS, malaria and other diseases; 7) improving quality of life and ensuring environmental sustainability; and 8) encouraging a global partnership for development. These commitments aim to achieve global development with equity by the year 2015.

The World Health Organization's (WHO) Division of Equity defines health equity as the absence of unfair, avoidable or unnecessary differences in relation to the health of given populations or groups defined by social, economic, demographic or geographic criteria.<sup>6,25</sup> Social disadvantages, principally when accumulated during childhood and analysed during the course of a person's life, can aggravate health inequalities.<sup>3,16,24</sup> Inequity implies failure to avoid or overcome health inequalities that contravene human rights or are unfair. They are rooted in social stratification. Health inequity can therefore be defined as a moral category deeply engrained in political reality and in the negotiation of social relations of power.<sup>6,25</sup> Oral health is one of the most evident expressions of inequity with regard to poverty and social and health exclusion.<sup>18</sup> The MDG indicators are also considered to be important measures of the inequities and progresses existing among populations and can be used to guide the analysis of their health situation, including oral health.

As long ago as the 1950s, WHO defined oral cancer, cleft lips or palates, periodontal diseases and dental caries as the five principal oral health problems facing public health services, the latter two being the most prevalent. More recently, the WHO Oral Health Programme together with other Programmes within the Department for Chronic Disease Prevention and Health Promotion agreed on strategies regarding joint approaches to risk factors for the prevention and control of

oral diseases. These diseases have high prevalence and incidence in all the world's regions, causing pain, suffering, functional disorders and affecting the quality of life principally of those populations that suffer social inequities.<sup>18</sup>

A conceptual structure, reaffirming the interrelation between health and development, for analysis and action with regard to these social determinants of health was proposed in a meeting in January 2007 by the members of the International Commission on Social Determinants of Health, based on a synthesis of models proposed by Dahlgren and Whitehead (1992), Mackenbach (1994), Marmot and Wilkinson (1999), Diderichsen and Hallqvist (1998), subsequently adapted by Diderichsen, Evans and Whitehead (2001). These models illustrate the ways in which social determinants of health affect health outcomes, making explicit the connections between different kinds of health determinants and the ways these social determinants contribute towards health inequities among groups in society, determining the growing evidence of significant social stratification in health status.<sup>6</sup>

The concept of social determinants of health arose from publications in the 1970s and early 1980s that highlighted the limitations of health interventions based on the risk of disease in individuals. The criticisms stated that in order to gain a better understanding of health, populations must be focalized, with research and policy actions directed towards the communities to which these individuals belong. It was suggested that both individual risk factors and social standards and models shape the chances of people being healthy. A common point of these criticisms was the argument that health care is not the principal factor in ensuring people's health. On the contrary, the concept of social determinants is linked to the "factors that help people to remain healthy, instead of the help people will get when they become ill".<sup>9</sup>

Levels exist within society with regard to mortality and the majority of common chronic diseases. Mortality and morbidity rates increase as the level on the social hierarchy decreases. Plausible mechanisms have been postulated to explain these levels, including material, behavioural, environmental and psychosocial characteristics.<sup>10</sup>

As such, the MDG can serve as a link between the agendas of governments, companies and civil society. They are extensive references for the formulation of intersectoral public policies, aimed at social inclusion, the reduction of inequalities,

the promotion of the health and quality of life of more vulnerable populations, the protection of the environment and sustainable development.

The purpose of this study was therefore to investigate the existence of associations between MDG indicators and an oral health indicator, represented by the DMF-T index in 12 year olds, considering the possibility of intervening to correct inequities in these associations.

## METHOD

This study is characterised as an ecological study. An ecological study or a study of aggregated data is one that uses measures of the health situation of social groups and how it is influenced by social, environmental and behavioural conditions.<sup>11</sup> The study was undertaken in two phases:

Phase 1: The MDG indicators, independent variables, were obtained for a given time period (1991-2000) for Brazil's 5 macro-regions (North, North-East, Mid-West, South-East and South) and for Brazil as a whole based on the last two demographic censuses undertaken by *IBGE* – The Brazilian Institute of Geography and Statistics,<sup>8</sup> and also based on the Ministry of Health's database – *DATASUS*<sup>4</sup> and the UNDP Human Development Atlas<sup>19</sup>.

The following MDG were selected based on theoretical input obtained from a review of the literature and the availability of information relating to the macro-regions: the proportion of people below the poverty line – per capita family income below ¼ of the minimum wage (Source: UNDP),<sup>19</sup> the proportion of children aged 7 to 14 attending elementary school (Source: *IBGE*),<sup>8</sup> the ratio of economically active men and women (Source: *IBGE*),<sup>8</sup> the mortality rate among children aged under 5 (per 1000 live births) (Source: *DATASUS*),<sup>4</sup> the maternal mortality rate (per 1000 live births) (Source: *DATASUS*),<sup>4</sup> the proportion of the population benefited with fluoridated water (Source: *IBGE*)<sup>8</sup> and the percentage of people having access to information and communication technologies (telephone) (Source: *IBGE*).<sup>8</sup>

The oral health outcome was considered to be an indicator of MDG 6, corresponding to the combat of diseases. The dependent variable was an oral health indicator, represented by the DMF-T index (number of permanent carious, lost or filled teeth), in 12 year olds from 114 municipalities. This variable was obtained from the 1993 epidemiological survey performed by *SESI* (Social Service for Industry),<sup>20</sup>

containing data on children aged 7 to 14 (n=110,640); and from the Brazilian OH Survey,<sup>5</sup> including data on children aged 12 (n= 34,550) in 250 municipalities, based on a transverse epidemiological study of the oral health conditions of the Brazilian population in 2002-2003.

Phase 2: Comparison of averages using Variance Analysis (ANOVA) and Spearman's rank correlation test for the MDG indicators for the years 1991 and 2000, and oral health outcomes (DMF-T index) for the years 1993 and 2002-2003 in the Brazilian macro-regions using the SPSS 14.0 program.

## RESULTS

The overall average DMF-T index in 12 year olds in Brazil in 1993 was 4.84, whereas in 2003 it was 2.78, representing a fall of 42.56% over 10 years, as indicated in **Figure 1** and **Figure 2** (5 macro-regions).

Based on the Variance Analysis (ANOVA) of the time factor (1993-2002/2003), a result with statistically significant variance was obtained for the DMF-T dependent variable as well as the following independent variables for the years (1991-2000): Proportion of children aged 7 to 14 attending elementary school; Ratio of economically active men and women; Mortality rate among children aged under 5; Proportion of people living in households with a telephone, as shown in **Table 1**.

Furthermore, by using Spearman's correlation, a strong correlation was found between the independent variables mentioned above, which had significant variance in relation to the time factor, and the oral health indicator, DMF-T index in 12 year olds, as shown in **Table 2**.

The variance of the DMF-T indicator in 12 year olds was explained as follows: 77.62% by the MDG 2 indicator (Proportion of children aged 7 to 14 attending elementary school); 85.19% by the MDG 3 indicator (Ratio of economically active men and women); 63.52% by the MDG 4 indicator (Mortality rate among children aged under 5); and 63.52% by the MDG 8 indicator (Proportion of people living in households with a telephone), as shown in **Graph 1**. The following MDG indicators resulted in a statistically significant association ( $p < 0.01$ ) with the DMF-T index in 12 year olds, using Spearman's correlation: 1) children aged 7 to 14 at elementary school ( $r_s = -0.88$ ); 2) people living in households with a telephone ( $r_s = -0.80$ ); 3) ratio of economically active women and men ( $r_s = -0.92$ ); 4) the mortality rate in children



aged under 5 ( $rs=0.80$ ). There were no significant correlations of caries experience with the proportion of indigent people; the percentage of population benefited with fluoridated water; the maternal mortality rate.

## DISCUSSION

The limitations inherent to an ecological study, whereby observations made on an aggregated level cannot be inferred in relation to individuals, as well as the collinearity of contextual variables, must be taken into consideration when interpreting the results.<sup>11</sup>

The findings of this study demonstrate a tendency over time (1991-2000) of statistically significant association between MDG 2 indicators: proportion of children aged 7 to 14 attending elementary school; MDG 3 indicators: ratio of economically active men and women; MDG 4 indicators: mortality rate among children aged under 5; and MDG 8 indicators: Proportion of people living in households with a telephone; and the oral health indicator (MDG 6), the DMF-T index in 12 year olds (1993-2002/2003) in the Brazilian population.

Although there was no statistically significant association ( $p<0.05$ ) between the proportion of the population benefited with fluoridated water and the DMF-T index, it should be emphasized that there was a regular and negative correlation between them, that is to say, the greater the proportion of the population benefited with fluoridated water, the lesser the index of caries experience ( $rs=-0.55$ ;  $p=0.06$ ).

In municipalities in the state of Paraná and also in Brazil, a longer period of fluoridation of the public water supply has been associated with lower average dental caries experience.<sup>7,12</sup> The reduction in DMF-T rates has been attributed to the scaling up of the fluoridation of the public water supply, especially in southern and south-eastern Brazil.<sup>1</sup>

Increased access to fluoridated water and toothpaste has resulted in an expressive decrease in the overall prevalence of dental caries. However, these strategies have not been sufficient to reduce inequalities between regions or in the school population as a whole.<sup>23</sup>

In Brazil, evidence is increasing that average caries experience follows the same tendencies as the population's social inequities.<sup>1,2,7,12,13,14,17,21,23</sup>

Tomita and Torres concluded that children who do not attend school have a higher percentage of carious teeth and a lower percentage of restored teeth than those who attend school.<sup>21</sup>

Peres et al.<sup>17</sup> also demonstrated that not attending school is a factor associated with the occurrence of dental caries, when they investigated the social and biological determinants of dental caries measured in the perinatal and childhood period, in the city of Pelotas (Rio Grande do Sul).

Baldani et al.<sup>2</sup> used the illiteracy coefficient, the average number of years of schooling and repeated school years and the percentages of children aged 7 to 14 not attending school and at least one year behind in their studies, among other indices and indicators of municipal social conditions, and indicated the higher prevalence of caries in municipalities in the state of Paraná with the worst education indicators.

Apart from studies carried out in Brazil, studies in other countries also emphasize oral health inequities. Nadanovsky and Sheiham<sup>15</sup> state that socio-economic changes have played a relevant role in the reduction observed in oral health indicators. Their study based on data from 18 industrialized countries showed that dental services, measured by the dentist : population ratio, explained 3% of the reduction observed in the average DMF-T index of 12 year old children during the 1970s and mid 1980s, whereas social factors explained 65% of the reduction observed.

Taking one of the principal oral diseases as an emblematic reference for analysis, the aetiology of dental caries has been clinically associated with biological and behavioural factors, including inadequate dental hygiene and eating habits. Currently, other non-biological factors, previously rarely related to caries, such as socio-economic, cultural, psychological and subjective conditions are being evaluated, as is the individual in his or her family context and his or her relationship with the environment.

Social inequities were observed in the association between the MDG and oral health indicators selected. It is therefore essential to develop population-based intervention strategies, with emphasis on MDG monitored social determinants of health in order to promote oral health. Longitudinal studies are also needed to further research into the performance and impact of public health policies as well as

qualitative analyses of the processes of their implementation in order to obtain a more comprehensive evaluation in the quest to achieve the Millennium Development Goals and improve people's oral health conditions.

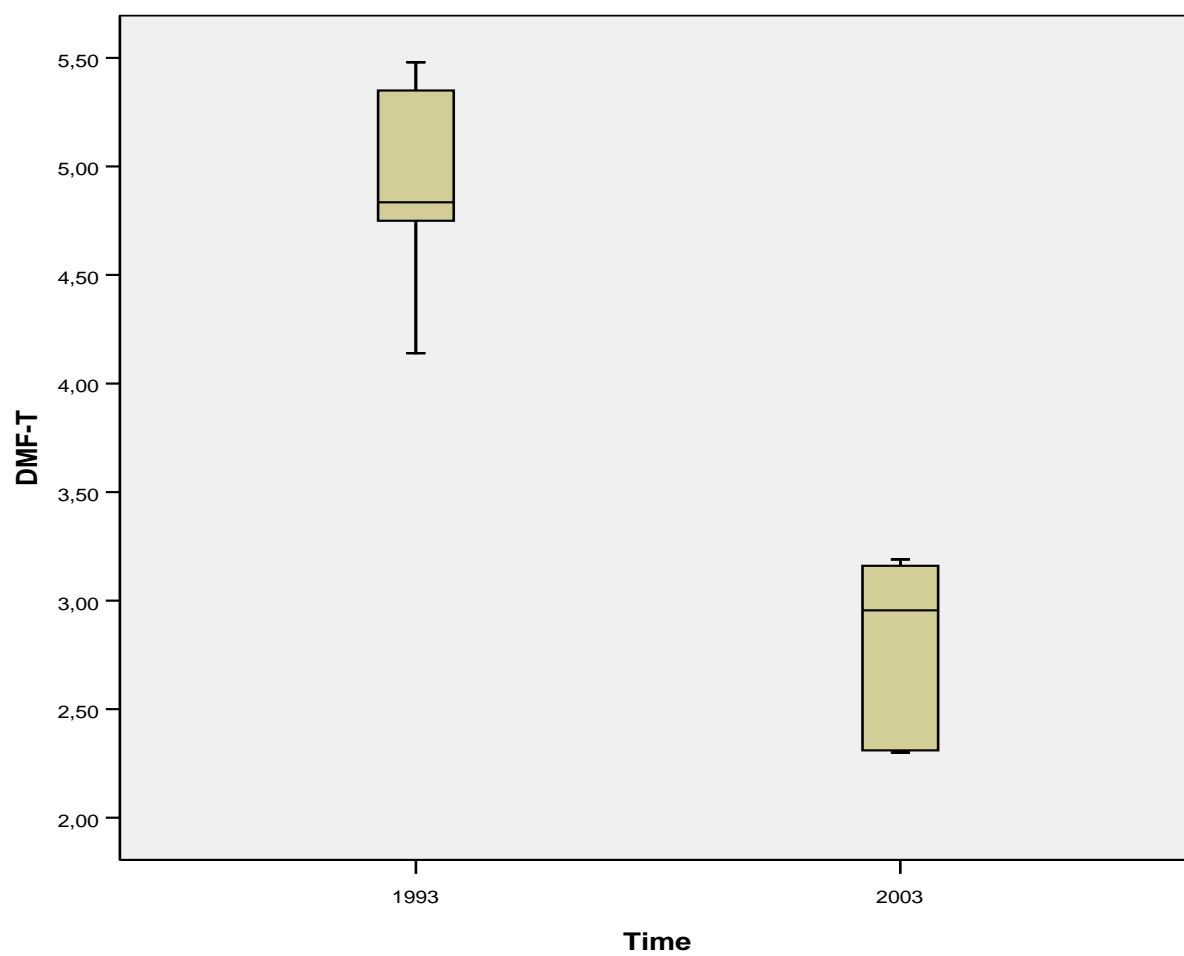
**Table 1** – Variance Analysis (ANOVA) of the variables/covariables studied.

|   | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |
|---|----------|-------------|
| DMF-T (MDG6)  | 64.418   | <b>.000</b> |
| (MDG1) People below the poverty line                | .384     | .549        |
| (MDG2) Children attending elementary school         | 13.213   | <b>.005</b> |
| (MDG3) Economically active Women/Men                | 33.110   | <b>.000</b> |
| (MDG4) Mortality in children aged under 5           | 5.040    | <b>.049</b> |
| (MDG5) Maternal mortality                           | 1.637    | .230        |
| (MDG7) Population with fluoridated water            | .766     | .402        |
| (MDG8) People living in households with a telephone | 17.054   | <b>.002</b> |

**Table 2** – Spearman MDG 1, 2 , 3, 4, 5, 7 and 8 indicator correlation with the DMF-T index in 12 year olds (MDG 6).

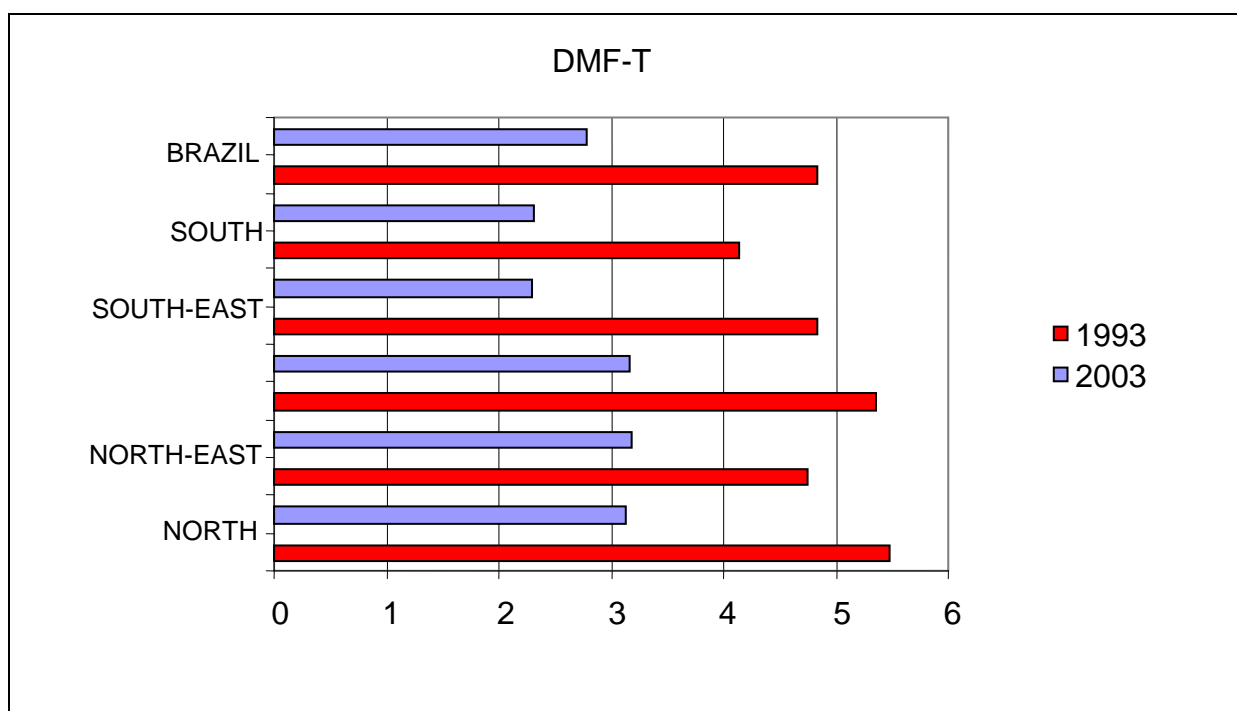
| MDG<br>6 | MDG 1<br>Indigent<br>people |          | MDG 2<br>Children at<br>elementary<br>schools |             | MDG 3<br>Economically<br>active<br>Women/Men |             | MDG 4<br>Mortality –<br>under 5 |             | MDG 5<br>Teenager<br>mothers |          | MDG 7<br>Fluoridated<br>water |          | MDG 8<br>People with<br>telephones |             |
|----------|-----------------------------|----------|---|-------------|--|-------------|---------------------------------|-------------|------------------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------------|-------------|
|          | Coef.                       | <i>p</i> | Coef.   | <i>p</i>    | Coef.  | <i>p</i>    | Coef.                           | <i>p</i>    | Coef.                        | <i>p</i> | Coef.                         | <i>p</i> | Coef.                              | <i>p</i>    |
| DMFT     | .448                        | .145     | -.881   | <b>.000</b> | -.923  | <b>.000</b> | .797                            | <b>.002</b> | -.378                        | .226     | -.552                         | .063     | -.797                              | <b>.002</b> |

**Figure 1** – Box diagram average DMF-T index in 12 year olds in 1993 and 2003, Brazil.



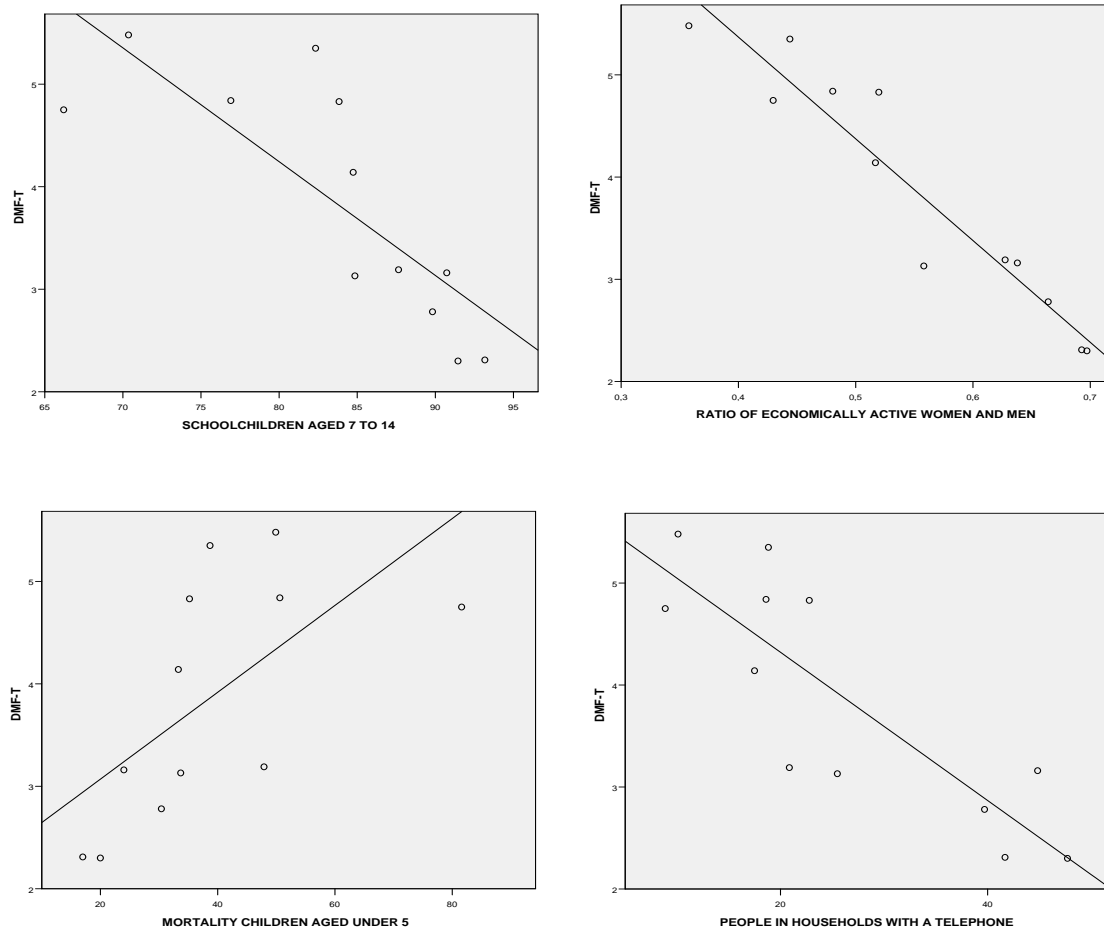
Source: Social Service for Industry (*SESI*, 1996), Ministry of Health (Brazil, 2003).

**Figure 2** – Bar graph of DMF-T indices in 12 year olds in 1993 in 2003, Brazil and macro-regions.



Source: Social Service for Industry (*SESI*, 1996), Ministry of Health (Brazil, 2003).

**Graph 1** – MDG indicator dispersion graphs (1991-2000): MDG 2 (Children at elementary school); MDG 3 (Ratio of economically active women and men); MDG 4 (Mortality in children under 5) and MDG 8 (People in households with a telephone) and the DMF-T index (MDG 6) in 1993 in 2003, Brazil and macro-regions.





## REFERÊNCIAS

- 1 Antunes JLF, Peres MA, Mello TRC, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:146-52.
- 2 Baldani M H, Narvai P C, Antunes J L F. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cadernos de Saúde Pública*; 18(3):755-763,2002.
- 3 Bastos JL, Peres MA, Peres KG, Araújo CL, Menezes, AM. Toothache prevalence and associated factors: a life course study from birth to age 12 yr. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5),458-66.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Acessado em 18/03/2008.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 6 Commission on Social Determinants of Health. *A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health*. Vancouver, 2007.
- 7 Gabardo MCL, da Silva WJ, Moysés, ST, Moysés, SJ. Water fluoridation as a marker for sociodental inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:103-7.
- 8 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 09/08/2003.
- 9 London Health Observatory review of the London Health Strategy High- level Indicators, 2002.
- 10 Marmot M, Wilkinson R. *Social determinants of health*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- 11 Morgenstern H. Ecologic studies. In: Rothman K J, Greenland S. *Modern epidemiology*. Philadelphia, Lippincott-Rave Publishers, 1998: 459-480.

12 Moysés SJ, Gabardo, MCL, Silva WJ, Olandoski M, Moysés ST. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: An ecological study. *BMC Oral Health* 2008;8:9.

13 Moysés SJ, Moysés ST, McCarthy M, Sheiham, A. Intra-urban differentials in child dental trauma in relation to Healthy Cities in Curitiba, Brazil. *Health & Place* 2006;12(1):48-64.

14 Moysés ST, Moysés SJ, Watt RG, Sheiham A. Associations between health promotion schools' policies and indicators of oral health in Brazil. *Health Promotion International* 2003;18(3):209-18.

15 Nadanovsky P, Sheiham A. The relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12 year-old children in 18 industrialised countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 23(6), 331-339, 1995.

16 Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol* 2003;30(12),1038-45.

17 Peres M A, Peres K G, Antunes J L F, Junqueira S R, Frazão P, Narvai P C. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*; 14(3): 149-157, 2003.

18 Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21 st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(1):3-24.

19 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Acessado em 27/03/2008.

20 Serviço Social da Indústria (SESI). Estudo epidemiológico sobre prevalência de cárie dental em crianças de 3 a 14 anos – Brasil, 1993. Brasília: SESI-DN, 1996.

21 Tomita NE, Torres, FC. Saúde Bucal de pré-escolares: as iniquidades sociais e a subjetividade da dor. *Rev Bras Odont Saúde Coletiva* 2000; 1(1):35-41.

22 United Nations Millennium Declaration - 2000. Lisbon: United Nations Information Centre, 2001.

23 Victora CG, Vaughan JP, Barros FC, Silva AC, Tomasi E. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *Lancet*. 2000;356(9235):1093–8.

24 Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:1-11.

25 Whitehead M, The concepts and principles of equity and health. *International Journal of Health Services* 1992;22(3):429-45.

## **6 CONCLUSÕES GERAIS**

Com base nas duas pesquisas apresentadas e que constituem o corpo de desenvolvimento desta dissertação, sob o marco lógico dos determinantes sociais de saúde, foi constatado que indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) estão associados significativamente com indicadores de saúde bucal. Desta forma, estratégias populacionais de promoção da saúde com enfoque nos determinantes sociais de saúde, monitorados pelos ODM, podem atuar de forma convergente em direção à melhoria das condições de vida e de saúde bucal das pessoas.

Além disso, é imprescindível que a saúde bucal entre na pauta da agenda do ODM número 6 (combater a AIDS, a malária e outras doenças) e nas políticas públicas pela sua relevância na qualidade de vida das pessoas, por ser um problema de saúde pública e também por estar fortemente correlacionada com a saúde geral, iniquidades sociais e os demais componentes dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. Introdução à Epidemiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 293.

AKERMAN, M. et al. Saúde e desenvolvimento: Que conexões? In: CAMPOS, G. W. de S. et al. Tratado de saúde coletiva. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006. p. 123-147.

AYALA, L.; NADAI, M. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). São Paulo: Instituto Ethos, 2006.

BALDANI, M.H.; NARVAI, P.C.; ANTUNES, J.L.F. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. Cadernos de Saúde Pública; 18(3):755-763,2002.

BLEICHER, L. Promoção da Saúde. Reconstruindo Ações Coletivas em Saúde Bucal. Referencial Conceitual – Metodologia. 17p. 1999.

BLEICHER, L. Fluoretação das águas de abastecimento Público no Ceará. [Dissertação]. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará; 2000.

BÖENECKER, M.; SHEIHAM, A. Promovendo Saúde Bucal na Infância e Adolescência: conhecimento e práticas. São Paulo: Editora Santos, 2004. 195 p.

BONOW, M.L.M; CASALLI, J. de F. Avaliação de um programa de promoção de saúde bucal para crianças. J Bras Odontopediatria Odontol Bebê, Curitiba v. 5, n. 27, p. 390, Set/Out, 2002.

BRASIL. As cartas da promoção de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Guia metodológico de avaliação e definição de indicadores: doenças crônicas não transmissíveis e Rede Carmem / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 233 p.

BRASIL, Ministério da Saúde, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Banco de dados da pesquisa "Condições de Saúde Bucal da População Brasileira - Projeto SB Brasil 2003". Disponível na Internet em [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Capturado em 20/02/08.

BRASIL. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Política Nacional de Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL, Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência e Saúde Coletiva*; 5(1):163-177, 2000.

CAMPOS, G.W.; BARROS, R.B. & CASTRO, A.M. Avaliação de política nacional de promoção da saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*; 9(3):745-749, 2004.

CASAS, J. A. Rockefeller Health Equity Programme, from Concept and trends in research on Social Determinants of Health in Latin America and the Caribbean J.A. Casas WHO.

CERQUEIRA, F.; FACCHINA M. A Agenda 21 e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: as oportunidades para o nível local. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, 2005.

CHARMICHAEAL, C. L.; RUGG-GUNN, A.; FRENCH A. D.; CRANAGE, J. D. The effect of fluoridation upon the relationship between caries experience and social class in 5 years-old children in Newcastle and Northumberland. *British Dental Journal*; 149: 163-167, 1980.

CHIESA, A. M.; WESTPHAL, M. F.; KASHIWAGI, N, M. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. *Revista de Saúde Pública*; 36(5), 2002.

COHN, A.; WESTPHAL, M. F.; ELIAS, P. E. Informação e decisão política em saúde. *Revista de Saúde Pública*; 39(1), 2005.

COMMISSION ON SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. Vancouver, 2007.

COSTA, I. C.; ALBUQUERQUE, A. J. Educação para saúde. *Odontologia Preventiva e social-textos selecionados*. Natal: EDUFRN, 1997. p. 223-249.

CSDH. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva, World Health Organization, 2008.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991.

EVANS, T.; WHITEHEAD, M.; DIDERISCHSEN, F.; BHUIYA, A.; WIRTH, M. Challenging inequities in health from ethics to action. Oxford University Press, 2001.

FEDERAÇÃO ODONTOLÓGICA LATINOAMERICANA. Resolución de OFEDO/UDUAL, FOLA y COSAL. Publicación Oficial de la Federación Odontológica Latinoamericana, 2007.

FRAIZ, F. C; WALTER, L.R.F. O Comportamento Infantil durante a higiene bucal domiciliar e alguns fatores associados à cárie. J Bras Odontopediatria Odontol Bebê, Curitiba, v. 4, n.21, p. 398-409, Set/out, 2001.

FRANCO NETO, G. et al. Saúde e ambiente: reflexões para um novo ciclo do SUS. In: CASTRO, A.; MALO, M. SUS: ressignificando a promoção da saúde. São Paulo: Hucitec : Opas, 2006. p. 152-170.

GHANDI, I. Primeira Ministra da Índia. Primeira Conferência Internacional para o Meio Ambiente Humano. Plenário da Conferência de Estocolmo, 1972.

GUNNING-SCHEPERS, L. J. Models: instruments for evidence based policy . J Epidemiology Community Health; 53:263, 1999.

HANCOCK, T.; DUHL, L. Health cities: promoting health in the urban context. Copenhagen, WHO, 1986.

HART, J. T. The inverse care law. Lancet; 1:405-12, 1971.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 09/03/2008.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: IPEA: MP, SPI, 2007.

JUNQUEIRA, L.P. A gestão intersetorial das políticas sociais e o terceiro setor. Saúde e Sociedade; 13(1): 25-36, 2004.

KADT, E.; TASCA, R. Promovendo a equidade: um novo enfoque com base no setor da saúde. São Paulo/Salvador: HUCITEC/Cooperativa Italiana em Saúde, 1993.

KAWACHI, I.; BERKMAN, L.F. A Historical framework for social epidemiology. In:

KAWACHI, I.; BERKAMAN, L.F. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press. p. 3-12, 2000.

LOCKER, D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol*; 28: 161-169, 2000.

LONDON HEALTH OBSERVATORY. *Review of the London Health Strategy High-level Indicators*, 2002.

LOPEZ, R.; FERNANDEZ, O.; BAELUM, V. Social gradients in periodontal disease among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*; 34:184-196, 2006.

LOPEZ, N. J.; DA, S. I.; IPINZA, J.; GUTIERREZ, J. Periodontal therapy reduces the rate of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. *J Periodontol*. 2005, 76:2144-2153.

LOPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. *J Dent Res*. 2002a, 81:58-63.

LOPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. *J Periodontol*. 2002b, 73:911-924.

MACKENBACH, J.; BAKKER, M. *Reducing inequalities in health a European Perspective*, 2002.

MACKENBACH, J.; BAKKER, M.; KUNST, DIDERICHSEN, *Socioeconomic inequalities in health, Parte 1. Reducing inequalities in health: European Perspective*. 2002.

MARMOT, M. *Economic and Social determinants of disease Bulletin of the World Health Organization*; 79(10): 988 -989, 2001.

MARMOT, M.; WILKINSON, R. *Social determinants of health*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2006.

MARY, M. B. Q. *National evaluation of Health Action Zone, The final report of the tackling inequalities in health module Michaela Benzeval Queen Mary*, 2003.

MCKEOWN, T. *The role of medicine: dream, mirage or nemesis?* Oxford: Basil Blackwell; 1979.



MENDES, E. V. Importância de los sistemas locales de salud en la transformacion de los sistemas nacionales de salud. In: PAGANINI, J. M.; CAPOTE M. R. Los sistemas locales de salud: conceptos, métodos, experiencias. Washington (DC): OPS; 1990. p. 21-8.

MOYSÉS, S. J. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. Rev Bras Odont Saúde Coletiva, Brasília, v.1, n. 2, p. 7-17, jan/jun.2000.

MOYSÉS, S. J.; MOYSES, S. T.; MCCARTHY, M.; SHEIHAM, A. Intra-urban differentials in child dental trauma in relation to Healthy Cities policies in Curitiba, Brazil. Health & Place, Kidlington, Oxford, U.K, v. 12, n. 1, p. 48-64, 2006.

MOYSÉS, S. T.; MOYSÉS, S. J.; WATT, R. G.; SHEIHAM, A. Associations between health promotion schools' policies and indicators of oral health in Brazil. Health Promotion International; 18(3): 209-218, 2003.

MOYSÉS, S. J.; SHEIHAM, A. Saúde Bucal Coletiva: Personagens, Autores ou ... Pirandello de novo? In: KRIGER, L. Promoção de Saúde Bucal. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

NARVAI, P. C. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health; 14(3): 149-157, 2003.

NUTTALL, N. The prevention of social inequalities in oral health. In: MURRAY, J. J.;

NUNN, J. H.; STEELE, J. G. Prevention of oral disease. Oxford: Oxford University Press, 2003.

O'BRIEN, M. Children's Dental Health in the United Kingdom 1993. In Report of Dental Survey, Office Population Censuses and Surveys. London: Her Majesty's Stationery Office, 1994.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Proposta do Plano Regional Decenal sobre Saúde Bucal. 138ª Reunião do Comitê Executivo. Washington, 2006.

PERES, M. A.; ANTUNES, J. L. F. O método epidemiológico de investigação e sua contribuição para a saúde bucal. In: PERES, M. A.; ANTUNES, J. L. F. Epidemiologia da saúde bucal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 3-18.

PERES, M. A.; FERNANDES, L. S.; PERES, K. G. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil – the inverse equity hypothesis revisited. *Social Science & Medicine*. 58(6): 1181-1189, 2004.

PERES, M. A.; PERES, K. G.; ANTUNES, J. L. F.; JUNQUEIRA, S. R.; FRAZÃO, P.;

PNUD – web page <http://www.pnud.org.br>

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Projeto do Milênio das Nações Unidas 2005. Investindo no Desenvolvimento: Um plano prático para atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Visão Geral.

REDE/RIPSA. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-americana de Saúde, 2002. 299p.

RONCALLI, A. G.; LIMA, K. C.; COSTA, P. A. P. A cárie dentária. In: FERREIRA, M. A. F.; RONCALLI, A. G.; LIMA, K. C. (Orgs). Saúde bucal coletiva: conhecer para atuar. Natal: EDUFRN, 2004. Cap. 5.

ROSE, G. Sick Individuals and Sick Populations International. *Journal of Epidemiology*; Vol 14 n° 1, 1985.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia & saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999. 570 p.

SABBAH, W.; TSAKOS, G.; CHANDOLA, T.; SHEIHAM, A.; WATT, R. G. Social Gradients in Oral and General Health. *J Dent Res* 86(10): 992-996, 2007.

SANDERS, A. E.; SPENCER, A. J.; SLADE, G. D. Evaluating the role of dental behaviour in oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol*; 34: 71-79, 2006a.

SANDERS, A.; SLADE, G. D.; TURRELL, G.; SPENCER, A. J.; MARCENES, W. The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications for theoretical explanations. *Community Dent Oral Epidemiol*; 34: 310-319, 2006b.

SHEIHAM, A. Oral health, general health and quality of life. World Health Organization 2007. Disponível em <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/644.pdf> Acessado em 11 de fevereiro de 2008.

SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M. de; CAMPOS, J. J. B. de. Epidemiologia e indicadores de saúde. In: ANDRADE, S. M. de; SOARES, D. A.; CORDONI JUNIOR, L. Bases da saúde coletiva. Londrina: Ed. UEL, 2001. p. 183-210.

STRONKS, K.; GUNNING-SCHEPERS, L. Should equity in health be target number 1? *European Journal of Public Health*; 3: 104-111, 1993.

TEIXEIRA, C. (org) Promoção e Vigilância da Saúde. Salvador, BA: CEPS/ISC, 2002.

THOMSON W. M.; MACKAY, D. Child dental caries patterns described using a combination of area-based and household-based socioeconomic status measures. *Community Dent Health*; 21: 285-290, 2004.

UNITED NATIONS MILLENNIUM DECLARATION - 2000. Lisbon: United Nations Information Centre, 2001.

U. S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Oral health in America: a report of the Surgeon General. Rockville, M.D.: U. S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Institute of Dental and Craniofacial Research. NIH publication 00-4713, 2000

VIANA, S. M. et al. Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001. 224 p.

WATT, R.; SHEIHAM, A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. *Br Dent J*; 187: 6-12, 1999.

WATT, R. G. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bulletin fo the World Health Organization*; 83(9): 711-718, 2005.

WESTPHAL, M. F. O Movimento Cidades/Municípios Saudáveis: um compromisso com a qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, 5(1):39-51, 2000.

WHO (World Health Organization). Educational for Health: A manual on health education in primary health care. World Health Organization, Geneva, 2000.

WHO. Comission on Social and Environmental Determinants of Health: Concept Paper for Discussion, 14 de junho de 2004.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – TABELA E FIGURA

Tabela 4 – Ordem decrescente do Índice de desempenho relativo aos ODM de 49 municípios do Sul do Brasil; 2000.

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 01. Porto Alegre-RS              | 1,14  |
| 02. Curitiba-PR                  | 1,10  |
| 03. Florianópolis-SC             | 1,07  |
| 04. Balneário Camboriú-SC        | ,88   |
| 05. Blumenau-SC                  | ,83   |
| 06. Bento Gonçalves-RS           | ,80   |
| 07. Joinville-SC                 | ,67   |
| 08. Itajaí-SC                    | ,45   |
| 09. Canoas-RS                    | ,44   |
| 10. Videira-SC                   | ,42   |
| 11. Taquara-RS                   | ,35   |
| 12. Guaíba-RS                    | ,33   |
| 13. Gravataí-RS                  | ,31   |
| 14. Santo Ângelo-RS              | ,30   |
| 15. Apucarana-PR                 | ,23   |
| 16. Sapiranga-RS                 | ,20   |
| 17. Umuarama-PR                  | ,19   |
| 18. Charqueadas-RS               | ,18   |
| 19. Araranguá-SC                 | ,18   |
| 20. Cidreira-RS                  | ,14   |
| 21. Doutor Pedrinho-SC           | ,07   |
| 22. Ibiaçá-RS                    | ,07   |
| 23. André da Rocha-RS            | ,04   |
| 24. Tuparendi-RS                 | ,03   |
| 25. Campo Mourão-PR              | ,02   |
| 26. Matinhos-PR                  | ,01   |
| 27. Grão Pará-SC                 | ,00   |
| 28. Colombo-PR                   | -,01  |
| 29. Camaquã-RS                   | -,05  |
| 30. Faxinal dos Guedes-SC        | -,05  |
| 31. Lobato-PR                    | -,06  |
| 32. Jaborá-SC                    | -,10  |
| 33. Agrolândia-SC                | -,12  |
| 34. Realeza-PR                   | -,21  |
| 35. Canoinhas-SC                 | -,22  |
| 36. Santo Antônio da Patrulha-RS | -,28  |
| 37. Pranchita-PR                 | -,30  |
| 38. Pinheiro Machado-RS          | -,37  |
| 39. Arapoti-PR                   | -,41  |
| 40. São João da Urtiga-RS        | -,48  |
| 41. Mariana Pimental-RS          | -,51  |
| 42. Altônia-PR                   | -,52  |
| 43. Vera Cruz do Oeste-PR        | -,54  |
| 44. Santo Expedito do Sul-RS     | -,69  |
| 45. São Miguel das Missões-RS    | -,79  |
| 46. Inhacorá-RS                  | -,85  |
| 47. Espigão Alto do Iguaçu-PR    | -1,07 |
| 48. Corumbataí do Sul-PR         | -1,32 |
| 49. Rio Branco do Ivaí-PR        | -1,50 |

Índices sintéticos ODM extraídos da Análise por Componentes Principais.

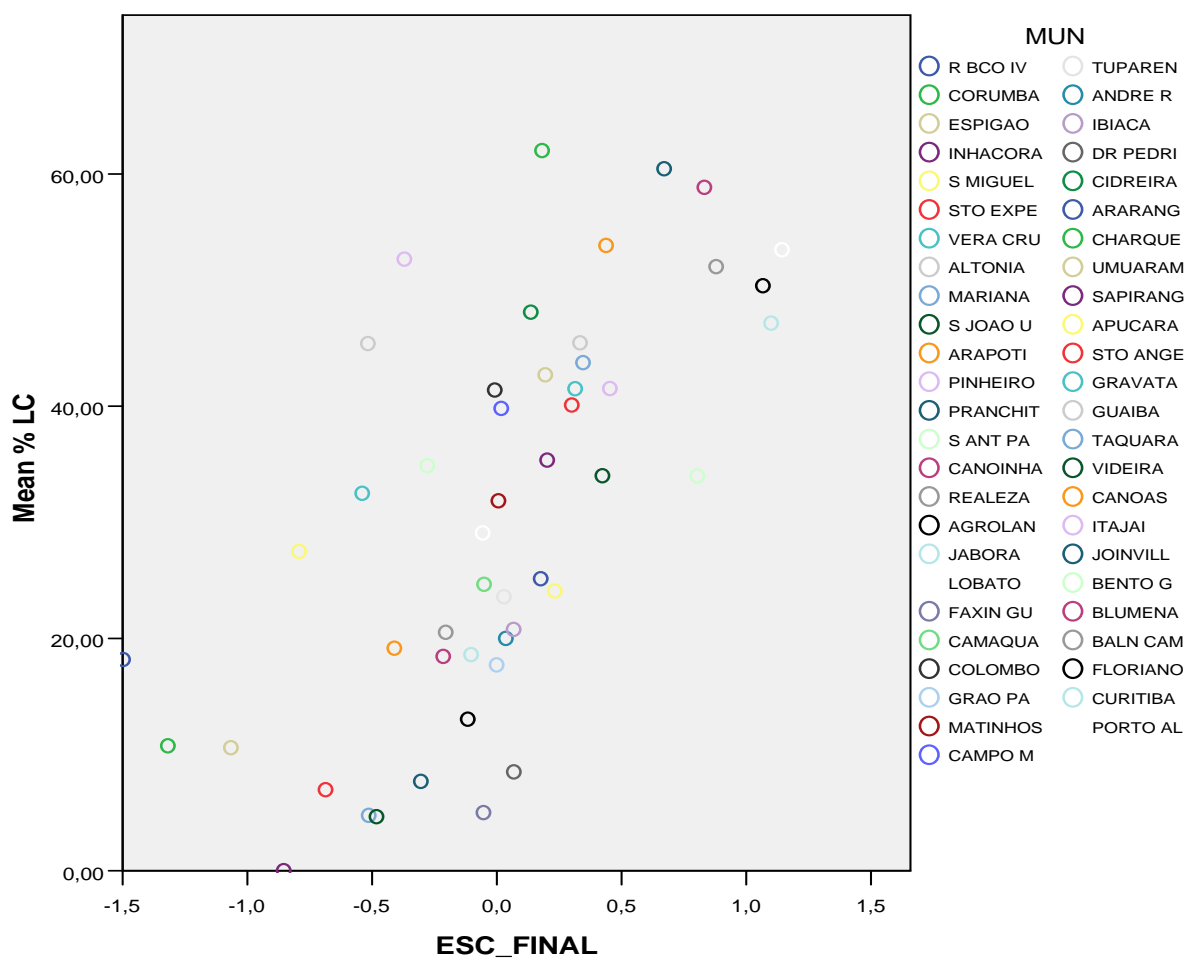


Figura 3 – Correlação do índice de desempenho relativo aos ODM (Escore Final) com a prevalência percentual de crianças livres de cárie para 49 municípios do Sul do Brasil; 2000.

**ANEXO B – NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS, RESPECTIVAMENTE, DOS PERIÓDICOS “COMMUNITY DENTISTRY AND ORAL EPIDEMIOLOGY” E “REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA”.**

**Community Dentistry and Oral Epidemiology**

Edited by:

A. John Spencer

Print ISSN: 0301-5661

Online ISSN: 1600-0528

Frequency: Bi-monthly

Current Volume: 36 / 2008

ISI Journal Citation Reports® Ranking: 2007: 14/51 (Dentistry, Oral Surgery & Medicine); 34/100 (Public, Environmental & Occupational Health)

Impact Factor: 2.039

**TopAuthor Guidelines**

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Submission of Manuscripts, 4. Manuscript Format and Structure, 5. After Acceptance

Relevant Documents: Copyright Transfer Agreement , Colour Work Agreement Form

Useful Websites: Submission Site, Articles published in Community Dentistry and Oral Edpidemiology, Author Services, Blackwell Publishing's Ethical Guidelines, Guidelines for Figures

**1. GENERAL**

The aim of Community Dentistry and Oral Epidemiology is to serve as a forum for scientifically based information in community dentistry, with the intention of continually expanding the knowledge base in the field. The scope is therefore broad, ranging from original studies in epidemiology, behavioral sciences related to dentistry, and health services research through to methodological reports in program planning, implementation and evaluation. Reports dealing with people of all age groups are welcome.

The journal encourages manuscripts which present methodologically detailed scientific research findings from original data collection or analysis of existing databases. Preference is given to new findings. Confirmation of previous findings can be of value, but the journal seeks to avoid needless repetition. It also encourages thoughtful, provocative commentaries on subjects ranging from research methods to

public policies. Purely descriptive reports are not encouraged, nor are behavioral science reports with only marginal application to dentistry.

Knowledge in any field only advances when research results and policies are held up to critical scrutiny. To be consistent with that view, the journal encourages scientific debate on a wide range of subjects. Responses to research results and views expressed in the journal are always welcome, whether in the form of a manuscript or a commentary. Prompt publication will be sought for these submissions. Book reviews and short reports from international conferences are also welcome, and publication of conference proceedings can be arranged with the publisher.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after acceptance of a manuscript for publication in *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Authors are encouraged to visit Blackwell Publishing Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

## 2. ETHICAL GUIDELINES

*Community Dentistry and Oral Epidemiology* adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

### 2.1. Authorship and Acknowledgements

**Authorship:** Authors submitting a manuscript do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

*Community Dentistry and Oral Epidemiology* adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE criteria, authorship should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that all authors have been accredited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should be mentioned under Acknowledgements.

**Acknowledgements:** Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited and all sources of financial support for the research.

**Acknowledgements:** Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited.



## 2.2. Ethical Approvals

In all reports of original studies with humans, authors should specifically state the nature of the ethical review and clearance of the study protocol. Informed consent must be obtained from human subjects participating in research studies. Some reports, such as those dealing with institutionalized children or mentally retarded persons, may need additional details of ethical clearance.

**Experimental Subjects:** experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version, 2002 <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles.

All studies should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

**Ethics of investigation:** Manuscripts not in agreement with the guidelines of the Helsinki Declaration as revised in 1975 will not be accepted for publication.

## 2.3 Clinical Trials

Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at <http://www.consort-statement.org/newene.htm>. A CONSORT checklist should also be included in the submission material (<http://www.consort-statement.org/newene.htm#checklist>).

Community Dentistry and Oral Epidemiology encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: <http://www.clinicaltrials.gov/>, <http://clinicaltrials-dev.ifpma.org/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the manuscript.

## 2.4 Observational and Other Studies

Observational studies such as cohort, case-control and cross-sectional studies should be reported consistent with guidelines like STROBE.

Meta analysis for systematic reviews should be reported consistent with guidelines like QUOROM and MOOSE.

These guidelines can be accessed at <http://www.equator-network.org/>

## 2.5 Appeal of Decision

The decision on a manuscript is final and cannot be appealed.

## 2.6 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

## 2.7 Copyright Assignment

Authors submitting a manuscript do so on the understanding that the work and its essential substance have not been published before and is not being considered for publication elsewhere. The submission of the manuscript by the authors means that the authors automatically agree to assign exclusive copyright to Blackwell Publishing if and when the manuscript is accepted for publication. The work shall not be published elsewhere in any language without the written consent of the publisher. The articles published in this journal are protected by copyright, which covers translation rights and the exclusive right to reproduce and distribute all of the articles printed in the journal. No material published in the journal may be stored on microfilm or videocassettes or in electronic database and the like or reproduced photographically without the prior written permission of the publisher.

Upon acceptance of a manuscript, authors are required to assign the copyright to publish their article to Blackwell Publishing. Assignment of the copyright is a condition of publication and manuscripts will not be passed to the publisher for production unless copyright has been assigned. (Manuscripts subject to government or Crown copyright are exempt from this requirement; however, the form still has to be signed). A completed Copyright Transfer Agreement must be sent before any manuscript can be published. Authors must send the completed Copyright Transfer Agreement upon receiving notice of manuscript acceptance, i.e., do not send the Copyright Transfer Agreement at submission. Please return your completed form to:

Poh Hoon TENG  
Production Editor

Wiley Services Singapore Pte Ltd  
600 North Bridge Road, #05-01 Parkview Square  
Singapore 188778

Alternatively a scanned version of the form can be emailed to [phteng@wiley.com](mailto:phteng@wiley.com) or faxed to +65 6295 6202. For questions concerning copyright, please visit Blackwell Publishing's Copyright FAQ

### 3. SUBMISSION OF MANUSCRIPT

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site [mc.manuscriptcentral.com/cdoe](http://mc.manuscriptcentral.com/cdoe). The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a manuscript are available online and below. Further assistance can be obtained from the Editorial Assistant, Ms. Thanh Nguyen, [thanh.t.nguyen@adelaide.edu.au](mailto:thanh.t.nguyen@adelaide.edu.au)

Editorial Office:  
Professor A. John Spencer  
Editor  
Community Dentistry and Oral Epidemiology  
The University of Adelaide  
South Australia  
5005 Australia

E-mail: [john.spencer@adelaide.edu.au](mailto:john.spencer@adelaide.edu.au)  
Tel: +61 8 8303 5438  
Fax: +61 8 8303 3070

The Editorial Assistant is Ms. Thanh Nguyen: [thanh.t.nguyen@adelaide.edu.au](mailto:thanh.t.nguyen@adelaide.edu.au)

#### 3.1. Getting Started

- Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 6 or higher, Netscape 7.0, 7.1, or 7.2, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/cdoe>
- Log-in or click the "Create Account" option if you are a first-time user.
- If you are creating a new account.
  - After clicking on "Create Account", enter your name and e-mail information and click "Next". Your e-mail information is very important.
  - Enter your institution and address information as appropriate, and then click "Next."
  - Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click "Finish".
- If you have an account, but have forgotten your log in details, go to Password Help on the journals online submission system <http://mc.manuscriptcentral.com/cdoe> and enter your e-mail address. The system will send you an automatic user ID and a new

temporary password.

- Log-in and select "Author Center."

### 3.2. Submitting Your Manuscript

- After you have logged in, click the "Submit a Manuscript" link in the menu bar.
- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the "Next" button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- You are required to upload your files.
  - Click on the "Browse" button and locate the file on your computer.
  - Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
  - When you have selected all files you wish to upload, click the "Upload Files" button.
- Review your submission (in HTML and PDF format) before sending to the Journal. Click the "Submit" button when you are finished reviewing.

### 3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and a PDF document on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. Figure tags should be included in the file. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) will be automatically rejected. Please save any .docx file as .doc before uploading.

### 3.4. Suggest Two Reviewers

Community Dentistry and Oral Epidemiology attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of two potential international reviewers whom you consider capable of reviewing your manuscript.

### 3.5. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the "Submit" button and save it to submit later. The manuscript can then be located under "Unsubmitted Manuscripts" and you can click on "Continue Submission" to continue your submission when you choose to.

### 3.6. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an email to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation email within 10 days, please check your email address carefully in the system. If the email address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your email server. Also, the emails should be received if the IT department adds our email server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

### 3.7. Review Procedures

All manuscripts (except invited reviews and some commentaries and conference proceedings) are submitted to an initial review by the Editor or Associate Editors. Manuscripts which are not considered relevant to the practice of community dentistry or interest to the readership of *Community Dentistry and Oral Epidemiology* will be rejected without review. Manuscripts presenting innovative hypothesis-driven research with methodologically detailed scientific findings are favoured to move forward to peer review. All manuscripts accepted for peer review will be submitted to at least 2 reviewers for peer review, and comments from the reviewers and the editor are returned to the lead author. The letter of acceptance for publication will be accompanied by instructions for preparing the final manuscript and accompanying graphics.

### 3.8. Manuscript Status

You can access Manuscript Central any time to check your "Author Center", your mails in the "Audit Trail" as well as the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

### 3.9. Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within two or three months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory Minor or Major revision respectively. Locate your manuscript under "Manuscripts with Decisions" and click on "Submit a Revision" to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript.

## 4. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

### 4.1. Page Charge

Articles exceeding 7 pages (including figures and tables) are subject to a charge of US\$300 per additional page. One published page amounts approximately to 3 pages double-spaced (excluding figures and tables).

#### 4.2. Format

**Language:** All submissions must be in English; both British and American spelling conventions are acceptable. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at [www.blackwellpublishing.com/bauthor/english\\_language.asp](http://www.blackwellpublishing.com/bauthor/english_language.asp). All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

**Abbreviations, Symbols and Nomenclature:** Authors can consult the following source: CBE Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

#### 4.3. Structure

All manuscripts submitted to Community Dentistry and Oral Epidemiology should follow the guidelines regarding structure as below.

**Title Page:** should include a title of no more than 50 words, a running head of no more than 50 characters and the names and institutional affiliations of all authors of the manuscript should be included.

**Abstract:** All manuscripts submitted to Community Dentistry and Oral Epidemiology should use a structured abstract under the headings: Objectives - Methods - Results -Conclusions.

**Main Text of Original Articles** should include Introduction, Materials and Methods and Discussion.

**Introduction:** should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

**Materials and Methods** must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all studies reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use.

Discussion: may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical program or policy relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

#### 4.4. References

The list of references begins on a fresh page in the manuscript, using the Vancouver format. References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identified references in the text should be sequentially numbered by Arabic numerals in parentheses, e.g., (1,3,9). Superscript in-text references are not acceptable in CDOE. For correct style, authors are referred to: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. <http://www.icmje.org/> October 2004. For abbreviations of journal names, consult <http://www.lib.umich.edu/dentlib/resources/serialsabbr.html>

Avoid reference to "unpublished observations", and manuscripts not yet accepted for publication. References to abstracts should be avoided if possible; such references are appropriate only if they are recent enough that time has not permitted full publication. References to written personal communications (not oral) may be inserted in parentheses in the text.

Examples of the Vancouver reference style are given below:

##### Journals

###### Standard journal article

(List all authors when six or fewer. When seven or more, list first six and add et al.)

Widström E, Linna M, Niskanen T. Productive efficiency and its determinants in the Finnish Public Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:31-40.

###### Corporate author

WHO Collaborating Centre for Oral Precancerous Lesions. Definition of leukoplakia and related lesions: an aid to studies on oral precancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978;46:518-39.

##### Books and other monographs

###### Personal author(s)

Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Møller IJ. Dental fluorosis; a handbook for health workers. Copenhagen: Munksgaard, 1988:41-3.

###### Chapter in a book

Fomon SJ, Ekstrand J. Fluoride intake. In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, editors: *Fluoride in dentistry*, 2nd edition. Copenhagen: Munksgaard, 1996; 40-52.

#### 4.5. Tables, Figures and Figure Legends

Tables are part of the text and should be included, one per page, after the References. All graphs, drawings, and photographs are considered figures and should be sequentially numbered with Arabic numerals. Each figure must be on a separate page and each must have a caption. All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Further information can be obtained at the Journal webpage <http://www.blackwellpublishing.com/com> and at the Electronic Artwork Guidelines on the Blackwell Publishing Author Service website: <http://www.blackwellpublishing.com/bauthor/author.asp>

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). Please submit the data for figures in black and white or submit a colourwork agreement form. EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: line art: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Blackwell Publishing's guidelines for figures: [www.blackwellpublishing.com/bauthor/illustration.asp](http://www.blackwellpublishing.com/bauthor/illustration.asp).

Check your electronic artwork before submitting it: [www.blackwellpublishing.com/bauthor/eachecklist.asp](http://www.blackwellpublishing.com/bauthor/eachecklist.asp)

Permissions: If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Colour Charges: It is the policy of Community Dentistry and Oral Epidemiology for authors to pay the full cost for the reproduction of their colour artwork, if required. Therefore, please note that if there is colour artwork in your manuscript when it is accepted for publication, Blackwell Publishing require you to complete and return a Colour Work Agreement Form before your manuscript can be published (even if you want the colour figures to appear in black and white. Any article received by Blackwell Publishing with colour work will not be published until the form has been returned. If you are unable to access the internet, or are unable to download the form, please contact:



Poh Hoon TENG  
Production Editor  
Community Dentistry and Oral Epidemiology  
Wiley-Blackwell  
Wiley Services Singapore Pte Ltd  
600 North Bridge Road  
#05-01 Parkview Square  
Singapore 188778

Figure Legends: All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Special issues: Larger papers, monographs, and conference proceedings may be published as special issues of the journal. Full cost of these extra issues must be paid by the authors. Further information can be obtained from the editor or publisher.

## 5. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a manuscript for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

### 5.1 Proof Corrections

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working email address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site.

Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following Web site: [www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html) . This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs. Proofs must be returned within three days of receipt.

As changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in his work, including changes made by the copy editor.

### 5.2 Early View Publication Prior to Print

Community Dentistry and Oral Epidemiology is covered by Blackwell Publishing's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. They have been

fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

### 5.3 Author Services

Online production tracking is available for your article through Blackwell's Author Services. Author Services enables authors to track their article - once it has been accepted - through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit [www.blackwellpublishing.com/bauthor](http://www.blackwellpublishing.com/bauthor) for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

### 5.4 Author Material Archive Policy

Please note that unless specifically requested, Blackwell Publishing will dispose of all hardcopy or electronic material submitted two months after publication. If you require the return of any material submitted, please inform the editorial office or production editor as soon as possible.

### 5.5 Offprints and Extra Copies

A PDF offprint of the online published article will be provided free of charge to the corresponding author, and may be distributed subject to the Publisher's terms and conditions. Additional article offprints may be ordered online. Please click on the following link, fill in the necessary details and ensure that you type information in all of the required fields: Offprint Cosprinters. If you have queries about offprints please email [offprint@cosprinters.com](mailto:offprint@cosprinters.com)

### 5.6 Note to NIH Grantees

Pursuant to NIH mandate, Wiley-Blackwell will post the accepted version of contributions authored by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance. This accepted version will be made publicly available 12 months after publication. For further information, see [www.wiley.com/go/nihmandate](http://www.wiley.com/go/nihmandate)

### 5.7 Author Services

For more substantial information on the services provided for authors, please see Blackwell Publishing Author Services.

## REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA

A Revista de Saúde Pública é inter e multidisciplinar e arbitrada. Publica prioritariamente pesquisas originais sobre temas relevantes e inéditos sobre o campo da saúde pública, que possam ser replicadas e generalizadas, e também outras contribuições de caráter descritivo e interpretativo, baseadas na literatura recente, bem como artigos sobre temas atuais ou emergentes, comunicações breves e cartas ao editor.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista de Saúde Pública, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico, tanto no que se refere ao texto como figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos. Os autores devem assinar e encaminhar uma declaração de responsabilidade cujo modelo está disponível no site da Revista.

Os manuscritos submetidos à Revista devem atender à política à sua editorial e às instruções aos autores, que seguem os "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication" (<http://www.icmje.org>). No que couber e para efeito de complementação das informações, recomenda-se consultar esse citado documento. Os manuscritos que não atenderem a essas instruções serão devolvidos.

As contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original inédita, que possam ser replicados e generalizados, têm prioridade para publicação. Tais contribuições representam não somente pesquisas levadas a efeito no País, mas também na América Latina e em outros países. As contribuições podem ser apresentadas em português, inglês ou espanhol. Os artigos publicados em português são traduzidos para o inglês e divulgados somente no formato eletrônico.

A objetividade é o princípio básico para a elaboração dos manuscritos, resultando em artigos mais curtos de acordo com os limites estabelecidos pela Revista.

Atendidas as condições acima, os manuscritos são encaminhados à Editoria Científica para análise preliminar. Aceitos nesta fase, os manuscritos serão avaliados por relatores externos. Atendidas as condições acima, os manuscritos são encaminhados à Editoria Científica para análise preliminar. Aceitos nesta fase, os manuscritos serão avaliados por relatores externos.

Relações que podem estabelecer conflito de interesse, ou mesmo nos casos em que não ocorra, devem ser esclarecidas.

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsink e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

Manuscritos não aceitos não serão devolvidos, a menos que sejam solicitados pelos respectivos autores no prazo de até seis meses.

Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial em outros periódicos, como a tradução para outro idioma e inclusão de links para artigos da RSP sem a autorização do Editor Científico. Desta forma, os manuscritos submetidos deverão ser acompanhados de documento de transferência de direitos autorais, cujo modelo encontra-se disponível no site da Revista.

## Categorias de artigos

### Artigos Originais

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões.

Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

- CONSORT checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados
- STARD checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica
- MOOSE checklist e fluxograma para meta-análise
- QUOROM checklist e fluxograma para revisões sistemáticas
- STROBE para estudos observacionais em epidemiologia

### Informações complementares:

- Devem ter até 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.
- As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas.

- As referências bibliográficas, limitadas a cerca de 25, devem incluir apenas aquelas estritamente pertinentes e relevantes à problemática abordada. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas. Caso não possam ser substituídas por outras, não farão parte da lista de referências bibliográficas, devendo ser indicadas nos rodapés das páginas onde estão citadas.

Os resumos devem ser apresentados no formato estruturado, com até 300 palavras, contendo os itens: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Excetuam-se os ensaios teóricos e os artigos sobre metodologia e técnicas usadas em pesquisas, cujos resumos são no formato narrativo, que, neste caso, terão limite de 150 palavras.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas e figuras. A Discussão deve incluir a apreciação dos autores sobre as limitações do estudo, a comparação dos achados com a literatura, a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações e a eventual indicação de caminhos para novas pesquisas. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos.

Comunicações Breves – São relatos curtos de achados que apresentam interesse para a saúde pública, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego.

### Informações complementares

- Devem ter até 1.500 palavras (excluindo resumos tabelas, figuras e referências) uma tabela ou figura e até 5 referências.
- Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais, exceto quanto ao resumo, que não deve ser estruturado e deve ter até 100 palavras.

### ARTIGOS DE REVISÃO

Revisão sistemática e meta-análise - Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a saúde pública. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de meta-análise).

Revisão narrativa/crítica - A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico no campo da Saúde Pública. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber.

### Informações complementares:

- Sua extensão é de até 4.000 palavras.
- O formato dos resumos, a critério dos autores, será narrativo, com até 150 palavras. Ou estruturado, com até 300 palavras.
- Não há limite de referências.

### COMENTÁRIOS

Visam a estimular a discussão, introduzir o debate e "oxigenar" controvérsias sobre aspectos relevantes da saúde pública. O texto deve ser organizado em tópicos ou subitens destacando na Introdução o assunto e sua importância. As referências citadas devem dar sustentação aos principais aspectos abordados no artigo.

#### Informações complementares:

- Sua extensão é de até 2.000 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências
- O formato do resumo é o narrativo, com até 150 palavras.
- As referências bibliográficas estão limitadas a cerca de 25

Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.

#### Autoria

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em declaração para esta finalidade (ver modelo). Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 12; acima deste número, os autores são listados no rodapé da página.

Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos impressos. Resumos ou resenhas de artigos publicados poderão ser divulgados em outros periódicos com a indicação de links para o texto completo, sob consulta à Editoria da RSP. A tradução para outro idioma, em periódicos estrangeiros, em ambos os formatos, impresso ou eletrônico, somente poderá ser publicada com autorização do Editor Científico e desde que sejam fornecidos os respectivos créditos.

#### Processo de julgamento dos manuscritos

Os manuscritos submetidos que atenderem às "instruções aos autores" e que se coadunem com a sua política editorial são encaminhados para avaliação.

Para ser publicado, o manuscrito deve ser aprovado nas três seguintes fases:

**Pré-análise:** a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a saúde pública.

**Avaliação por pares externos:** os manuscritos selecionados na pré-análise são submetidos à avaliação de especialistas na temática abordada. Os pareceres são analisados pelos editores, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito.

**Redação/Estilo:** A leitura técnica dos textos e a padronização ao estilo da Revista finalizam o processo de avaliação.

O anonimato é garantido durante todo o processo de julgamento.

Manuscritos recusados, mas com a possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

**Preparo dos manuscritos**

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, com letras arial, corpo 12, página em tamanho A-4, incluindo resumos, agradecimentos, referências e tabelas.

Todas as páginas devem ser numeradas.

Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já conhecidas.

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

**Idioma**



Aceitam-se manuscritos nos idiomas português, espanhol e inglês. Para aqueles submetidos em português oferece-se a opção de tradução do texto completo para o inglês e a publicação adicional da versão em inglês em meio eletrônico. Independentemente do idioma empregado, todos manuscritos devem apresentar dois resumos, sendo um em português e outro em inglês. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado um terceiro resumo nesse idioma.

#### Dados de identificação

- a) Título do artigo - deve ser conciso e completo, limitando-se a 93 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em inglês.
- b) Título resumido - com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.
- c) Nome e sobrenome de cada autor, seguindo formato pelo qual é indexado.
- d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).
- e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.
- f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.
- g) Se foi baseado em tese, indicar o nome do autor, título, ano e instituição onde foi apresentada.
- h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

Descritores - Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do Medical Subject Headings (MeSH), para os resumos em inglês. Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Agradecimentos - Devem ser mencionados nomes de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, desde que não preencham os requisitos para participar da autoria. Deve haver permissão expressa dos nomeados (ver documento Responsabilidade pelos Agradecimentos). Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições quanto ao apoio financeiro ou logístico.

Referências - As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até 6 autores, citam-se todos; acima de 6, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al".

Exemplos:

Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. Rev Saude Publica. 2005;39(6):930-6.

Forattini OP. Conceitos básicos de epidemiologia molecular. São Paulo: Edusp; 2005.

Karlsen S, Nazroo JY. Measuring and analyzing "race", racism, and racial discrimination. In: Oakes JM, Kaufman JS, editores. Methods in social epidemiology. San Francisco: Jossey-Bass; 2006. p. 86-111.

Yevich R, Logan J. An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world. Global Biogeochem Cycles. 2003;17(4):1095, DOI:10.1029/2002GB001952. 42p.

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al . Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publica. 2008; 42(1):34-40.

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org>).

Comunicação pessoal, não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

Citação no texto: Deve ser indicado em expoente o número correspondente à referência listada. Deve ser colocado após a pontuação, nos casos em que se aplique. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção "e"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al".

Exemplos: Segundo Lima et al<sup>9</sup> (2006), a prevalência se transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.<sup>12,15</sup>

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

Tabelas - Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização da revista que a publicou, por escrito, para sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à publicação

Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

Figuras - As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi.. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente.. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

#### Submissão online

A entrada no sistema é feita pela página inicial do site da RSP ([www.fsp.usp.br/rsp](http://www.fsp.usp.br/rsp)), no menu do lado esquerdo, selecionando-se a opção “submissão de artigo”. Para submeter o manuscrito, o autor responsável pela comunicação com a Revista deverá cadastrar-se. Após efetuar o cadastro, o autor deve selecionar a opção “submissão de artigos” e preencher os campos com os dados do manuscrito. O processo de avaliação pode ser acompanhado pelo status do manuscrito na opção “consulta/ alteração dos artigos submetidos”. Ao todo são oito situações possíveis:

- Aguardando documentação: Caso seja detectada qualquer falha ou pendência, inclusive se os documentos foram anexados e assinados, a secretaria entra em contato com o autor. Enquanto o manuscrito não estiver de acordo com as Instruções da RSP, o processo de avaliação não será iniciado.

- Em avaliação na pré-análise: A partir deste status, o autor não pode mais alterar o manuscrito submetido. Nesta fase, o editor pode recusar o manuscrito ou encaminhá-lo para a avaliação de relatores externos.
- Em avaliação com relatores: O manuscrito está em processo de avaliação pelos relatores externos, que emitem os pareceres e os enviam ao editor.
- Em avaliação com Editoria: O editor analisa os pareceres e encaminha o resultado da avaliação ao autor.
- Manuscrito com o autor: O autor recebe a comunicação da RSP para reformular o manuscrito e encaminhar uma nova versão.
- Reformulação: O editor faz a apreciação da nova versão, podendo solicitar novos esclarecimentos ao autor.
- Aprovado
- Reprovado

Verificação dos itens exigidos na submissão:

1. Nomes e instituição de afiliação dos autores, incluindo e-mail e telefone.
2. Título do manuscrito, em português e inglês, com até 93 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras.
3. Título resumido com 45 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
4. Texto apresentado em letras arial, corpo 12, em formato Word ou similar (doc,txt,rtf).
5. Nomes da agência financiadora e números dos processos.
6. No caso de artigo baseado em tese/dissertação, indicar o nome da instituição e o ano de defesa.
7. Resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa, português e inglês, e em espanhol, no caso de manuscritos nesse idioma.

8. Resumos narrativos originais para manuscritos que não são de pesquisa nos idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique.
9. Declaração, com assinatura de cada autor, sobre a "responsabilidade de autoria"
10. Declaração assinada pelo primeiro autor do manuscrito sobre o consentimento das pessoas nomeadas em Agradecimentos.
11. Documento atestando a aprovação da pesquisa por comissão de ética, nos casos em que se aplica. Tabelas numeradas seqüencialmente, com título e notas, e no máximo com 12 colunas.
12. Figura no formato: pdf, ou tif, ou jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi; em se tratando de gráficos, devem estar em tons de cinza, sem linhas de grade e sem volume.
13. Tabelas e figuras não devem exceder a cinco, no conjunto.
14. Permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas já publicadas.
15. Referências normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas alfabeticamente pelo primeiro autor e numeradas, e se todas estão citadas no texto.

## Suplementos

Temas relevantes em saúde pública podem ser temas de suplementos. A Revista publica até dois suplementos por volume/ano, sob demanda.

Os suplementos são coordenados por, no mínimo, três editores. Um é obrigatoriamente da RSP, escolhido pelo Editor Científico. Dois outros editores-convidados podem ser sugeridos pelo proponente do suplemento.

Todos os artigos submetidos para publicação no suplemento serão avaliados por revisores externos, indicados pelos editores do suplemento. A decisão final sobre a publicação de cada artigo será tomada pelo Editor do suplemento que representar a RSP.

O suplemento poderá ser composto por artigos originais (incluindo ensaios teóricos), artigos de revisão, comunicações breves ou artigos no formato de comentários.

Os autores devem apresentar seus trabalhos de acordo com as instruções aos autores disponíveis no site da RSP.

Para serem indexados, tanto os autores dos artigos do suplemento, quanto seus editores devem esclarecer os possíveis conflitos de interesses envolvidos em sua publicação. As informações sobre conflitos de interesses que envolvem autores, editores e órgãos financiadores deverão constar em cada artigo e na contra-capá da Revista.

#### Conflito de interesses

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avaliação de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O relator deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em sua opinião sobre o manuscrito, e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.

Se os autores não tiverem certos do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar a secretaria editorial da Revista.

## Documentos

Cada autor deve ler, assinar e anexar os documentos: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais (enviar este somente após a aprovação). Apenas a Declaração de responsabilidade pelos Agradecimentos deve ser assinada somente pelo primeiro autor (correspondente).

Documentos que devem ser anexados ao manuscrito no momento da submissão:

1. Declaração de responsabilidade
2. Agradecimentos

Documento que deve ser enviado à Secretaria da RSP somente na ocasião da aprovação do manuscrito para publicação:

3. Transferência de direitos autorais

1. Declaração de Responsabilidade

Segundo o critério de autoria do International Committee of Medical Journal Editors, autores devem contemplar todas as seguintes condições: (1) Contribuí substancialmente para a concepção e planejamento, ou análise e interpretação dos dados; (2) Contribuí significativamente na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo; e (3) Participei da aprovação da versão final do manuscrito.

No caso de grupo grande ou multicêntrico ter desenvolvido o trabalho, o grupo deve identificar os indivíduos que aceitam a responsabilidade direta pelo manuscrito. Esses indivíduos devem contemplar totalmente os critérios para autoria definidos acima e os editores solicitarão a eles as declarações exigidas na submissão de manuscritos. O autor correspondente deve indicar claramente a forma de citação preferida para o nome do grupo e identificar seus membros. Normalmente serão listados em rodapé na folha de rosto do artigo.

Aquisição de financiamento, coleta de dados, ou supervisão geral de grupos de pesquisa, somente, não justificam autoria.

Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar declaração de responsabilidade.



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)