UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

HAROLDO JOSÉ MENDES

Cárie dentária e desigualdades socioeconômicas no Brasil

BAURU
2014

HAROLDO JOSE MENDES

Cárie dentária e desigualdades socioeconômicas no Brasil

Tese apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto de Magalhães Bastos

Versão corrigida

BAURU
2014

M522c Mendes, Haroldo José
 Cárie dentária e desigualdades socioeconômicas
 no Brasil / Haroldo José Mendes. -- Bauru, 2014.
 125 p.: il.; 31cm.

 Tese. (Doutorado) -- Faculdade de Odontologia
 de Bauru. Universidade de São Paulo.

 Orientador: Prof. Dr. José Roberto de Magalhães
 Bastos

Nota: A versão original desta dissertação/tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru - FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

DEDICATÓRIA

A você Patrícia, companheira no amor, na vida e nos sonhos, que sempre me apoiou nas horas difíceis e compartilhou comigo as alegrias.

A minha pequena Catarina, simplesmente por ela existir.

A minha mãe Dirce que sempre me fez acreditar na realização dos meus sonhos e trabalhou muito para que eu pudesse realizá-los.

A Ana e Gabriel pela força e apoio nos momentos difíceis;

A Ivone, Tatiana, Marcelo e a recém-chegada Marina, pelo incentivo, pelas boas conversas e pela acolhida sempre que precisamos.

AGRADECIMENTOS

Registro meus agradecimentos a todos os que compartilharam o trilhar de mais esse caminho, contribuindo, direta e indiretamente, para que eu realizasse esta pesquisa, auxiliando-me e dando-me forças nos momentos em que mais precisei.

Ao Professor Doutor José Roberto de Magalhães Bastos, esteio da área de Saúde Coletiva da FOB-USP, meu orientador, que possibilitou aprendizagens únicas, por meio do grande incentivo, confiança e orientação que me foram concedidos durante essa jornada.

À Faculdade de Odontologia de Bauru, por ter me dado a oportunidade de aqui aprimorar minha carreira docente

Aos professores da Área da Saúde Coletiva, Lauris, Heitor, Roosevelt e Magali, pelo apoio e companheirismo e por tudo o que com eles aprendi.

Aos funcionários da área de Saúde Coletiva, Marta e Rosa, pela convivência alegre e respeitosa em todos os momentos, e em especial à Silvinha, que sempre me ajudou quando precisei.

Aos colegas de Doutorado, por compartilharem a construção do meu estudo. Em especial as amigas Selma e Angela, valeram os momentos de conversas, discussões e distrações.

Ao grande amigo Edu, o qual me ensinou muito sobre os valores da vida. Fui privilegiado em conhecê-lo.

Aos meus **grandes amigos** que sabem quem são sem eu precisar citá-los.

Muito Obrigado!

*“Momentos bons e ruins fazem parte da vida.
A diferença é que um marca e o outro ensina”*

RESUMO

O estudo dos determinantes sociais dos processos de saúde e doença da população é um importante campo da Saúde Coletiva, indicando que o entendimento desses fatores favorece ações concretas de cuidado e respostas às necessidades de saúde, principalmente na promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde, aumenta a redução de vulnerabilidades, de iniquidades em saúde e promove justiça social. A presente pesquisa teve como objetivos verificar a evolução dos indicadores socioeconômicos e de cárie dentária, ocorrida no Brasil entre os anos 2000 e 2010, e a influência dos determinantes socioeconômicos na ocorrência de cárie dentária no Brasil, no ano de 2010. Trata-se de um estudo do tipo ecológico de caráter exploratório envolvendo dados secundários oficiais coletados dos inquéritos populacionais em Saúde Bucal, dos anos de 2003 e 2010, e do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. O teste de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar as diferenças encontradas entre os indicadores socioeconômicos e de cárie dentária entre os anos 2000 e 2010 e as técnicas de análise exploratória multivariada, denominadas Análise de Agrupamentos e Análise do Componente Principal, utilizadas para verificar a similaridade e influência entre os indicadores socioeconômicos e de cárie dentária no ano de 2010. Os resultados mostraram que entre os anos 2000 e 2010 houve melhora significativa em todos os indicadores socioeconômicos estudados em todas as regiões administrativas. Neste mesmo período, também houve melhora significativa nos índices de ocorrência de cárie dentária em todas as faixas etárias (5, 12, 15 a 19, 35 a 44 e 65 anos ou mais) e em todas as regiões do Brasil. Todas as variáveis de ocorrência de cárie dentária (Prevalência de Cárie, ceod/CPOD e número de dentes cariados, restaurados e perdidos por cárie) relativos aos grupos etários de 5, 12 e 15 a 19 anos, foram influenciados pelo determinante socioeconômico compreendido pela desigualdade de renda. Entre os adultos (35 a 44 anos) e idosos (65 a 74 anos) as variáveis de ocorrência de cárie dentária sofreram influência dos aspectos físico-materiais na produção da saúde e da doença, das desigualdades de renda e das relações entre a saúde das populações e as condições nas quais ela vive. Os indicadores analisados podem contribuir na elaboração de modelos de decisão em saúde, na explicação

dos processos organizativos e da desigualdade na oferta de serviços e recursos humanos em saúde bucal no Brasil.

Palavras-chave: Cárie Dentária. Fatores Socioeconômicos. Desigualdades em Saúde. Indicadores Sociais.

ABSTRACT

Dental caries and socioeconomic inequalities in Brazil

Analysis of the social determinants of health and disease processes in the population is an important field in Public Health, indicating that understanding on these factors favors concrete actions of care and responses to the health needs, especially for health promotion, prevention, treatment and recovery; it reduces the vulnerabilities and health inequalities and promotes social justice. This study analyzed the evolution of socioeconomic indicators and dental caries in Brazil between the years 2000 and 2010, as well as the influence of socioeconomic determinants on the occurrence of dental caries in Brazil in the year 2010. This ecological exploratory study involved official secondary data collected from population oral health surveys in the years 2003 and 2010, and from the Human Development Atlas in Brazil 2013. The Spearman correlation test was used to evaluate the differences observed in socioeconomic indicators and dental caries between the years 2000 and 2010, and techniques of multivariate exploratory analysis, called Group Analysis and Main Component Analysis, were used to verify that similarity and the influence between socioeconomic indicators and dental caries in the year 2010. The results revealed that, between the years 2000 and there was significant improvement in all socioeconomic indicators analyzed in all administrative regions. In the same period, there was also significant improvement in rates of occurrence of dental caries in all age groups (5, 12, 15 to 19, 35 to 44 and 65 year and in all Brazilian regions. All variables of dental caries (caries prevalence, dmft/DMFT and number of teeth decayed, restored and lost due to caries) related to the age groups of 5, 12 and 15 to 19 years were influenced by the socioeconomic determinant related to income inequality. Concerning the adults (35 to 44 years) and elderly individuals (65 to 74 years), the variables of dental caries were influenced by physical-material aspects related to health and disease processes, income inequalities and relationships between population health and living conditions. The indicators analyzed may contribute to the establishment of health decision models, explanation of

organizational processes and inequality in service providing and human resources in oral health in Brazil.

Keywords: Dental Caries. Socioeconomic Factors. Health Inequalities. Social Indicators.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 –	Diagrama de Keyes.....	26
Figura 2 –	Diagrama de Newbrun.....	27
Figura 3 –	Modelo de determinação social da saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1992).....	29
Figura 4 –	Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.....	50
Figura 5 –	Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios brasileiros, em 2000 e 2010.....	62
Figura 6 –	Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, ceod, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de crianças com 5 anos de idade, em 2010.....	82
Figura 7 –	Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de crianças com 12 anos de idade, em 2010.....	86
Figura 8 –	Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de adolescentes de 15 a 19 anos de idade, em 2010.....	89

Figura 9 –	Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de adultos de 35 a 44 anos de idade, em 2010.....	92
Figura 10 –	Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de idosos DE 65 a 74 anos de idade, em 2010.....	96

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Tendência da Taxa de Mortalidade Infantil segundo regiões administrativas brasileiras, no período de 2000 a 2010..... 60
- Gráfico 2 – Dendograma da Análise de Agrupamento de oito indicadores socioeconômicos do ano de 2010, no Brasil, obtidos pelo método hierárquico do vizinho mais próximo, utilizando a distância Euclidiana como medida de dissimilaridade..... 78
- Gráfico 3 – Gráfico das distâncias de ligação entre oito indicadores socioeconômicos do ano de 2010, no Brasil, nos sucessivos passos de agrupamento utilizando a distância euclidiana média.... 79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Comparação entre Indicadores socioeconômicos dos municípios brasileiros segundo região administrativa, em 2000 e 2010.....	57
Tabela 2 –	Comparação entre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, e seus sub-índices, dos municípios brasileiros segundo região administrativa, em 2000 e 2010.....	61
Tabela 3 –	Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de crianças com 5 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.....	65
Tabela 4 –	Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos com 12 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.....	68
Tabela 5 –	Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos de 15 a 19 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.....	71
Tabela 6 –	Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos de 35 a 44 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.....	73
Tabela 7 –	Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos de 65 anos de idade ou mais, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.....	76
Tabela 8 –	Correlação de Spearman entre oito indicadores socioeconômicos do ano de 2010, no Brasil.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CEO	Centros de Especialidades Odontológicas
ceod	Índice de cárie dentária para dentes decíduos
CPOD	Índice de cárie dentária para dentes permanentes
CNDSS	Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde
CSDH	Commission on Social Determinants of Health
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DF	Distrito Federal
ESB	Equipes de Saúde Bucal
ESF	Estratégia Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
GINI	Índice de Gini
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDHM-E	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – componente Educação
IDHM-L	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – componente Longevidade
IDHMR	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – componente Renda
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MI	Mortalidade Infantil
MS	Ministério da Saúde
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PRECA	Prevalência de Cárie
PROPPOB	Proporção de pobres
SES	Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TXANALF15	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade
USP	Universidade de São Paulo
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	23
3	PROPOSIÇÃO.....	39
4	METODOLOGIA.....	43
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	45
4.2	FONTES DE INFORMAÇÕES.....	46
4.2.1	INDICADORES SOCIOECONÔMICOS.....	46
4.2.1.1	ÍNDICE DE GINI.....	47
4.2.1.2	PROPORÇÃO DE POBRES.....	47
4.2.1.3	MORTALIDADE ATÉ UM ANO DE IDADE (Mortalidade Infantil).....	48
4.2.1.4	TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO DE 15 ANOS OU MAIS DE IDADE.....	48
4.2.1.5	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM).....	49
4.2.2	CÁRIE DENTÁRIA.....	51
4.2.2.1	MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES AOS 5 ANOS.....	52
4.2.2.2	MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES AOS 12 ANOS.....	52
4.2.2.3	MÉDIA DO CPOD E COMPONENTES NA FAIXA ETÁRIA DE 15 A 19 ANOS.....	52
4.2.2.4	MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES NA FAIXA ETÁRIA DE 33 A 44 ANOS.....	53
4.2.2.5	MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES NA FAIXA ETÁRIA DE 65 A 74 ANOS.....	53
4.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	53
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
5.1	INDICADORES SOCIOECONÔMICOS.....	57
5.2	CÁRIE DENTÁRIA.....	64
5.2.1	GRUPO ETÁRIO: 05 ANOS DE IDADE.....	64
5.2.2	GRUPO ETÁRIO: 12 ANOS DE IDADE.....	67
5.2.3	GRUPO ETÁRIO: 15 A 19 ANOS DE IDADE.....	70
5.2.4	GRUPO ETÁRIO: 35 A 44 ANOS DE IDADE.....	72

5.2.5	GRUPO ETÁRIO: 65 ANOS DE IDADE OU MAIS.....	75
5.3	INDICADORES SOCIOECONÔMICOS X CÁRIE DENTÁRIA –	
	2010.....	78
5.3.1	GRUPO ETÁRIO: 05 ANOS DE IDADE.....	82
5.3.2	GRUPO ETÁRIO: 12 ANOS DE IDADE.....	86
5.3.3	GRUPO ETÁRIO: 15 A 19 ANOS DE IDADE.....	89
5.3.4	GRUPO ETÁRIO: 35 A 44 ANOS DE IDADE.....	92
5.3.5	GRUPO ETÁRIO: 65 A 74 ANOS DE IDADE.....	96
6	CONCLUSÕES.....	99
	REFERÊNCIAS.....	103

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

O estudo dos determinantes sociais dos processos de saúde e doença da população é um importante campo da Saúde Coletiva, indicando que o entendimento desses fatores favorece ações concretas de cuidado e respostas às necessidades de saúde, principalmente na promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde, aumentando a redução de vulnerabilidades, de iniquidades em saúde e promovendo justiça social (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

O combate às desigualdades em saúde é um desafio para o mundo. A identificação de fatores sociais como responsáveis por grande parte das desigualdades em saúde é relatada em um volume crescente de pesquisas científicas, indicando, portanto, que o estado de saúde deve ser uma preocupação para os formuladores de políticas em todos os setores, não apenas para aqueles envolvidos nas políticas de saúde. Tal é a importância desse tema que a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem continuamente reconhecido a existência de desigualdades em saúde, dentro e entre diferentes grupos populacionais, e afirmado a necessidade de se reduzir seus níveis (WHO, 1995; WHO, 1999; WHO, 2000; WHO, 2002) chegando a lançar uma Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde (CSDH) para debater as desigualdades sociais e sugerir políticas com o objetivo de melhorar a saúde das pessoas (SOLAR; IRWIN, 2010). A intenção principal da Comissão é transformar o conhecimento em ação política (MARMOT, 2005). Um importante esforço global de saúde da Comissão é focar as "causas das causas", as estruturas fundamentais da hierarquia social e as condições socialmente determinadas que elas criam, no qual as pessoas crescem, vivem, trabalham e envelhecem (MARMOT, 2007).

O conceito generalizado de que as condições de vida e trabalho dos indivíduos e de grupos da população estão relacionadas com sua situação de saúde é expresso nas diversas definições de determinantes sociais de saúde (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Nesse contexto, as diferenças na saúde dos indivíduos refletem características inerentes às sociedades em que vivem.

Várias pesquisas em saúde coletiva têm como foco os determinantes sociais do processo saúde-doença (BEDOS et al., 2005). Ao considerar a saúde bucal como reflexo de aspectos socioeconômicos e ambientais (PETERSEN, 2005),

os estudos de epidemiologia bucal destacam maior atenção ao contexto social na influência da saúde (HOLST et al., 2001). Sendo assim, a análise dos fatores objetivos e das percepções em saúde bucal é importante no sentido de colaborar com a efetividade das políticas públicas de intervenção (FRAZÃO; NARVAI, 2006), uma vez que a Lei 8080/90 informa que os serviços de saúde devem ser embasados em princípios, como o uso da epidemiologia, para estabelecer prioridades, alocar recursos e orientar programas (BRASIL; Lei 8080, 1990).

O modo como uma sociedade se organiza e oferece bem-estar aos seus membros são os principais determinantes da saúde. Os fatores sociais, econômicos e políticos têm uma influência importante sobre a saúde e longevidade dos indivíduos. Posição social e estilo de vida explicam apenas parcialmente o estado de saúde. Fatores psicossociais também são importantes, tais como a sensação de privação, de isolamento, ou a perda de controle (MARMOT, 2005).

As desigualdades sociais e econômicas promovem intercorrências observadas na saúde geral, e existem evidências de que estas diferenças nas condições de vida interferem também na saúde bucal. O processo de adoecimento das estruturas bucais pode ser o reflexo da renda, nível de escolaridade e saneamento básico, constatado pela queda dos índices de cárie dentária, com manutenção de altos níveis polarizados nos estratos inferiores da sociedade, evidenciando que esta doença é o reflexo e a expressão das contradições existentes na sociedade (SILVA; DURAN, 1990). A saúde bucal tem relação de interdependência com os fatores locais e condições socioambientais, e o fator comportamental é a expressão do desempenho desse conjunto de fatores.

Em saúde bucal a maioria dos modelos teóricos que explicam o adoecimento se fundamenta em fatores individuais e tem pouca capacidade de explicar as diferenças populacionais. Neles os determinantes sociais são colocados como variáveis de confundimento, poucas vezes estudadas como variáveis centrais (HOLST et al., 2001). Dessa maneira esse trabalho vem contribuir para o estudo das relações das desigualdades sociais na saúde bucal da população uma vez que ainda não há evidência suficiente para se formar um consenso sobre a existência de seus efeitos (LYNCH, 2004; WILKINSON; PICKETT, 2006; MACINKO et al., 2003).

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

Sempre que há necessidade de reunir elementos que permitam refletir sobre o processo entre saúde e doença, são encontradas dificuldades de se contornar o peso dos componentes de ordem individual e subjetiva que conformam, necessariamente, o entendimento destes fenômenos. De fato, embora o nível individual seja a abordagem preferencial desenvolvida pela ciência, na explicação da sua realidade torna-se necessário inseri-la em estruturas sociais mais amplas, onde todos os elementos ganham sentido (KAUFMAN; COOPER, 1999).

Desta maneira surge a possibilidade do manejo de novas categorias analíticas apostadas nas descobertas de níveis de visibilidade histórica, sociológica e antropológica que atingem em cada época da sociedade os determinantes sociais que definem as doenças, os doentes e as concepções que os próprios doentes e os outros têm sobre a condição de doente. (GREENLAND; BRUMBACK, 2002)

A cárie dentária é um problema de saúde pública e muitas teorias em relação a sua etiopatogenia foram formuladas no decorrer da história. A explicação da origem microbiana da cárie dentária, ou seja, de que a bactéria é fator etiológico da doença, foi o ponto de partida para o delineamento do pensamento "científico". Esse pensamento sofreu transformações e os primeiros modelos, estritamente biológicos, passaram a ser criticados a partir da epidemiologia social, que reconheceram a importância dos fatores sociais no surgimento da doença (KAWACHI, 2002; LUPPI; BOGGIO, 2006).

As teorias multicausais para saúde se consolidam nas décadas de 1960 e 1970, quando a crise capitalista obriga a redução de gastos do Estado com as áreas sociais e são observadas as evidentes relações entre elevação dos níveis sociais, urbanos e tecnológicos das sociedades modernas e mudança nos padrões de adoecer e morrer. Há queda no acometimento das doenças infectocontagiosas e aumento das crônico-degenerativas, além da desigualdade social situada nas diferenças de classe e maior ou menor acometimento de enfermidades. Assim, as interpretações causais que sugerem medidas coletivas baratas de controle das doenças nascem como uma resposta prática, sem tocar no modelo de atenção médica e nas causas estruturais e distinguem-se dos modelos de determinação social (GOMES; DA ROS, 2008).

Existem pelo menos três modelos que explicam o aparecimento das doenças que podem ser denominados de organicista, social e ecossistêmico. No modelo organicista a saúde é idealizada em oposição à doença, sendo então a doença qualquer alteração do organismo ou de parte dele. No modelo social as condições de vida são articuladas com a saúde e doenças e o modelo ecossistêmico aborda os fatores sociais e ambientais e sua relação com a saúde (MINAYO, 2002).

Modelo Organicista (Teoria Microbiana)

Também chamado de Teoria Microbiana, surgiu nas últimas décadas do século XIX, com os trabalhos dos bacteriologistas Koch e Pasteur. A elucidação dos fatores fundamentais para o início e progressão da cárie dentária deu-se com Willoughby Miller que, em 1890, baseado nas descobertas de Pasteur, identificou alguns microorganismos que transformam açúcar em ácido láctico. Desse modo, a teoria reconhece que o metabolismo dos carboidratos pelas bactérias bucais com a geração de ácidos seria o evento central do processo de desmineralização da estrutura dentária (GOMES; DA ROS, 2008; BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2006).

A partir do modelo microbiano, Keyes, em 1960, propõe o “Diagrama de Keyes” (Figura 1), que explica a etiologia da cárie dentária pela intersecção dos fatores primários: susceptibilidade do hospedeiro, microbiota e substrato cariogênico (KEYS, 1960), fundamentando-se no não surgimento da cárie dentária caso um dos fatores fosse removido (GOMES; DA ROS, 2008; LIMA, 2007).

Figura 1 – Diagrama de Keyes.

Em 1983, Ernest Newbrun modificou o “Diagrama de Keyes”, incluindo um quarto círculo representando o tempo como fator etiológico que deve agir simultaneamente com os outros fatores para desenvolver a cárie dentária (Figura 2). Esse diagrama ficou conhecido como “Diagrama de Keys modificado” ou “Diagrama de Newbrun” (NEWBRUN, 1989).

Figura 2 – Diagrama de Newbrun.

As pesquisas mostram que a ocorrência e a progressão da cárie dentária acontecem pela influência de uma complexa interação de fatores dentre os quais se identificaram, incluindo a flora bacteriana, hábitos alimentares, exposição ao flúor, higiene bucal, fluxo salivar, composição salivar e estrutura do dente (WENDELL et al., 2010).

No entanto, a mudança nos padrões de surgimento e desenvolvimento da cárie dentária não consegue ser explicado pelos modelos biologicistas (GOMES; DA ROS, 2008). Novos modelos são construídos a partir dessa nova concepção para explicar a doença cárie dentária.

Modelo Social

A necessidade de uma abordagem sociopolítica e ambiental no campo científico surgiu ao longo do século XX (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2006), quando o modelo biologicista passa a ser questionado pelos defensores de uma odontologia mais social (GOMES; DA ROS, 2008). A partir daí entende-se que o processo saúde-doença engloba vivências individuais e coletivas tendo a doença, além do fator biológico, uma construção social (MINAYO, 1991).

A epidemiologia social reconhece o amplo espectro dos determinantes da saúde, desde os fatores biológicos individuais até as condições sociais em que vivem as populações (RUAS NETO, 2007). Nessa concepção há diferenças entre causa e determinação social das doenças. A causa necessita de identificação de eventos independentes relacionados por ligação unidirecional e específica para gerar a doença. Quando é utilizado o conceito “causa”, os aspectos da vida social não podem ser utilizados, pois quando individualizados perdem sua significação, já que não fazem sentido quando vistos isolados do contexto (BARATA, 2005).

O conceito “determinação social” torna-se mais adequado ao compreender os processos sociais complexos de forma abrangente (BARATA, 2005). Os determinantes de saúde são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais que irão influenciar no desencadeamento dos problemas de saúde e nos fatores de risco populacional (BRASIL; CNDSS, 2005).

Para um melhor entendimento sobre o conceito de “determinação social” é importante diferenciar desigualdades e iniquidades. As desigualdades são as diferenças entre os indivíduos, como: sexo, raça, idade, força, estatura, inteligência, fecundidade e a ocupação de posições diferenciadas na organização social do processo de produção, em consequência ao acesso a bens e serviços (SILVA; BARROS, 2002).

Consideram-se iniquidades aquelas desigualdades em saúde que são evitáveis, injustas e desnecessárias (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1992). Diante das iniquidades nas condições de saúde da população brasileira e no acesso aos serviços de saúde, o Governo Brasileiro decidiu criar a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde, através de decreto Presidencial, publicado em 13

de março de 2006 (BRASIL; DECRETO PRESIDENCIAL, 2006). A Comissão nacional define os Determinantes Sociais de Saúde como as condições socioeconômicas, culturais e ambientais de uma sociedade, e estas estão relacionadas com as condições de vida e trabalho de seus membros, assim como habitação, saneamento, ambiente de trabalho, serviços de saúde e educação, incluindo também a trama de redes sociais e comunitárias. Tais determinantes influenciam os estilos de vida, já que as tomadas de decisões são condicionadas pelos DSS (BRASIL; CNDSS, 2005).

Concretamente o modelo social incorporado pela odontologia pode ser representado pelo modelo de Dahlgren e Whitehead (1992) (Figura 3)

Fonte: http://www.determinantes.fiocruz.br/chamada_home.htm

Figura 3 – Modelo de determinação social da saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1992).

O modelo de Dahlgren e Whitehead (1992) explica como as desigualdades sociais na saúde são resultado das interações entre os diferentes níveis de condições, desde o nível individual até o de comunidades afetadas por políticas de saúde nacionais. 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, 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, encontra-se os 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 correm um risco diferenciado criado por condições habitacionais mais humildes, exposição a condições mais perigosas ou estressantes de trabalho, e acesso menor aos serviços (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1992).

O último dos níveis inclui as condições econômicas, culturais e ambientais prevalentes na sociedade como um todo. Essas condições, como o estado econômico 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 (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1992).

No entanto, apesar de a teoria multifatorialidade ser hegemônica na saúde, ela não é suficiente para explicar o processo saúde-doença, dada à sua complexidade na vida real das populações (GUNNING-SCHEPERS, 1999).

Modelo Ecológico

Neste modelo a saúde deve ser vista sob um enfoque ecológico, focado na sustentabilidade ecológica, democracia, direitos humanos, justiça social e qualidade de vida (MINAYO, 2002).

Com relação à ecologia humana, constata-se o interesse em entender a interação da pessoa com o ambiente. O modelo reconhece que, para a abordagem de uma situação, o pesquisador deva não só entender os fatores isoladamente, mas, também, a relação entre eles (PILON, 2006).

Nesta perspectiva a prevalência da cárie dentária é influenciada pelo contexto social e cultural no qual ela aparece. Há uma interação entre vários itens, além dos fatores determinantes, como classe social, renda, escolaridade, conhecimento, comportamento e atitudes. Acredita-se que os fatores socioeconômicos, comportamentais e culturais possam influenciar na percepção das pessoas sobre a higiene bucal, o uso de flúor, o controle de açúcar, dentre outros parâmetros. As interações entre condições gerais da estrutura social (econômicas, políticas e ambientais), as particulares (contexto social e comunitário, políticas promocionais e acesso aos serviços) e as condições individuais (biologia humana, comportamento e outras) são determinantes dos desfechos em saúde, inclusive em saúde bucal (GÓMEZ; MINAYO, 2006; WATT, 2005).

A partir da epidemiologia social novas metodologias foram desenvolvidas para subsidiar a análise do processo saúde-doença, ocasionada pela intervenção do meio ambiente (BRASIL; CNDSS, 2005). Nesse sentido a epidemiologia social contemporânea enfatiza a interdependência das pessoas e suas conexões com os contextos biológico, físico, social e histórico (LUPPI; BOGGIO, 2006; SUSSER, 1994; SUSSER; SUSSER, 1996). Concebe grupos sociais como unidades de análise, vendo propriedades dos grupos como diferentes das individuais e estabelecem que outras variáveis afetam a evolução individual (ARIZA et al., 2004).

Esse novo modelo propõe que o questionamento seja sempre voltado para a população e não para o indivíduo (BARATA, 2005). Nessa perspectiva as variáveis mais distantes que as biológicas não seriam consideradas confundidoras da relação causal. Certamente, elas são partes de uma rede de possíveis causas. E, para explicar as diferenças da experiência de cárie entre populações, tem sido

mostrada a associação entre cárie e escolaridade, nível socioeconômico, renda per capita, expectativa de vida, comportamentos relatados de saúde e estruturas de cuidados dos serviços de saúde bucal, bem como construída uma estrutura teórica para a experiência de cárie em populações, partindo da estrutura social para a biológica (HOLST et al., 2001).

De fato, a população constitui um nível de organização diferente do individual, cuja essência é a interação entre membros. Ao mesmo tempo, os indivíduos são membros de um grupo social que constitui uma unidade que, por sua parte, interage com outras unidades populacionais gerando uma organização em hierarquia (LUPPI; BOGGIO, 2006). Então, a abordagem social formula questões para explicar o que coloca a população em risco de cárie e quais seriam as características populacionais que aumentam a vulnerabilidade ao desenvolvimento da doença cárie (BARATA, 2005).

A causa da incidência das doenças nas populações pode ser diferente da causa dos casos nos indivíduos (ROSE, 2001), e a identificação dos fatores de risco populacional tem sido feita através de estudos ecológicos, que apresentam uma série de desafios metodológicos (COSTA; NADANOVSKY, 2005). Nesse sentido os modelos multiníveis têm sido apontados como uma alternativa para melhorar a qualidade das análises de fatores contextuais (DIEZ-ROUX, 1998; KRIEGER, 2001).

Em relação aos aspectos socioeconômicos no Brasil é interessante observar algumas informações. No ranking das Nações Unidas, dentre 187 países, o Brasil apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) ajustado à desigualdade de 0,730, e está na posição 85 (OMS; PNUD, 2012). Além disso, há muita variação no nível de desigualdade dentro do País, enquanto São Caetano do Sul no estado de São Paulo apresenta um valor de 0,862, Melgaço, no Pará, apresenta 0,418 (OMS, PNUD, 2013). O IDH é uma medida concebida pela Organização Mundial da Saúde para avaliar a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico de uma população. Varia entre zero (nenhum desenvolvimento humano) e 1 (desenvolvimento humano total) (OMS, PNUD, 2013b).

A cárie dentária também apresenta uma distribuição heterogênea dentro do território nacional, entre as regiões e nas diversas faixas etárias. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (BRASIL; SB Brasil 2010, 2011) os índices ceod/CPOD variam de 2,10 a 3,37 na idade de 5 anos, de 1,72 a 3,16 na de 12

anos, 3,83 a 5,94 de 15 a 19 anos, 16,36 a 17,66 de 35 a 44 anos e, de 27,10 a 28,26 nos indivíduos com 65 anos ou mais (BRASIL; SB Brasil 2010, 2011).

Observa-se que a cárie dentária tem ataque desigual na população e não decorre apenas de variações biológicas individuais inevitáveis, mas, também, das diferenças sociais que caracterizam as pessoas no meio em que se inserem (KITAMURA; LEITE, 2009).

O modo como uma sociedade se organiza e oferece bem-estar aos seus membros são os principais determinantes da saúde. Os fatores sociais, econômicos e políticos têm uma influência importante sobre a saúde e longevidade dos indivíduos (MARMOT, 2005).

Pesquisas demonstram o forte declínio da prevalência de cárie dental na maioria dos países desenvolvidos (MARTHALER, 2004; PETERSSON, BRATTHALL, 1996) e em alguns países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (MARTHALER, 2004; NASCIMENTO et al., 2013). Mostram também que, nesses mesmos países, nas populações com baixo nível socioeconômico, a prevalência da doença permanece alta quando comparada com a observada nas populações de nível socioeconômico mais alto (VAN NIEUWENHUYSEN et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2008). Tais fatos evidenciam que as desigualdades sistemáticas em saúde posicionam grupos de pessoas que já são desprivilegiadas socialmente em desvantagem ainda maior com relação a sua saúde, ou seja, aumentam-se ainda mais as diferenças sociais (BRAVEMAN; GRUSKIN, 2003).

O termo “determinantes sociais de saúde” teve origem nas décadas de 1970 e 1980, a partir de críticas que destacavam as limitações da medicina clínica (MCKEOWN, 1979) e da epidemiologia tradicional focada nos fatores de risco das doenças (SOLAR; IRWIN, 2010, GRAHAM, 2004). Os determinantes sociais da saúde colocam a ênfase em fatores sociais distais de nível populacional.

Os determinantes de saúde podem ser categorizados de diversas formas, sendo bastante conhecida a proposta por Mark Lalonde (1981), que apresenta quatro determinantes amplos de saúde: biologia humana; ambiente; estilo de vida e serviços de saúde.

Os fatores sociais têm sido considerados como os mais importantes determinantes de saúde (ADLER; NEWMAN, 2002; LALONDE, 1981; PINCUS et al., 1998; VAN LENTHE et al., 2004; LINK; PHELAN, 1995). A existência de diferenças sociais ao longo do tempo (WILKINSON; MARMOT, 2003; MARMOT; FEENEY,

1997) e o visível aumento relativo das desigualdades nos últimos anos, apesar das melhorias gerais na saúde (MARMOT; FEENEY, 1997; MACKENBACH, 2006), tornam muito importante o estudo dos determinantes sociais.

O principal desafio dos estudos sobre as relações entre determinantes sociais e saúde consiste em estabelecer uma hierarquia de determinações entre os fatores mais gerais de natureza social, econômica, política e as mediações através das quais esses fatores incidem sobre a situação de saúde de grupos e pessoas, já que a relação de determinação não é uma simples relação direta de causa-efeito. É através do conhecimento deste complexo de mediações que se pode entender, por exemplo, por que não há uma correlação constante entre os indicadores de riqueza de uma sociedade, como o Produto Interno Bruto (PIB), com os indicadores de saúde. Embora o volume de riqueza gerado por uma sociedade seja um elemento fundamental para viabilizar melhores condições de vida e de saúde, o estudo dessas mediações permite entender por que existem países com um PIB total ou PIB *per capita* muito superior a outros que, no entanto, possuem indicadores de saúde muito mais satisfatórios. O estudo dessa cadeia de mediações permite também identificar onde e como devem ser feitas as intervenções, com o objetivo de reduzir as iniquidades de saúde, ou seja, os pontos mais sensíveis onde tais intervenções podem provocar maior impacto (BUSS; PELEGRINI-FILHO, 2007).

Enquanto os fatores individuais são importantes para identificar que indivíduos no interior de um grupo estão submetidos a um maior risco, as diferenças nos níveis de saúde entre grupos e países estão mais relacionadas com outros fatores, principalmente o grau de equidade na distribuição de renda (WILKINSON, 1997; BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Por exemplo, o Japão é o país com a maior expectativa de vida ao nascer, não porque os japoneses fumam menos ou fazem mais exercícios, mas porque o Japão é um dos países mais igualitários do mundo. (KAWACHI et al., 1997).

Estudos internacionais sobre o tema das desigualdades sociais têm sido desenvolvidos em diversos locais. Na Europa, evidência de uma forte relação entre as taxas de mortalidade e diferentes níveis de renda dentro de cada sociedade tem sido observada e constatou-se que quanto maior a desigualdade da renda, piores são os indicadores de mortalidade. Durante a década de 1980 as diferenças de renda alargaram-se mais rapidamente na Grã-Bretanha do que em outros países, fazendo com que quase um quarto da população vivesse na pobreza relativa. Os

efeitos de níveis mais elevados da privação material relativa e de uma coesão social mais baixa são visíveis nas tendências de mortalidade naquele país (WILKINSON, 1992a; WILKINSON, 1992b; WILKINSON, 1997).

Nos Estados Unidos da América, em um estudo ecológico, foi observado que as variações na desigualdade da renda foram associadas com o aumento da mortalidade de diversas causas, sugerindo que as políticas que tratam das iniquidades crescentes na distribuição de renda podem ter um impacto importante na saúde da população (KENNEDY et al., 1996).

Estudos brasileiros também têm abordado as relações entre as desigualdades sociais. O documento Saúde Brasil 2009 (BRASIL; MS, 2010), realizado pelo Ministério da Saúde, realizou um amplo estudo nacional com o intuito de desvelar, discutir e identificar os determinantes da desigualdade em saúde no Brasil. Esse estudo constatou que as profundas mudanças históricas e sociais que a sociedade brasileira vem atravessando ao longo das décadas têm levado a mudanças no perfil epidemiológico no que diz respeito à produção e à distribuição social dos problemas de saúde. A saúde e doença não são fatalidade ou destino, são processos históricos e sociais determinados pelo modo como vive, se organiza e produz cada sociedade. Foi observado neste estudo que, além das desigualdades e as iniquidades regionais, urbanas e rurais, intra-urbanas e intra-rurais, os problemas de saúde, sua valoração social e gravidade também se distribuem desigualmente entre mulheres e homens; brancos, negros, amarelos e indígenas; pobres e ricos; jovens e velhos, tanto pelas diferentes origens sociais dos problemas como pela desigualdade de acesso às ações e aos serviços de saúde e às demais políticas sociais. O estudo revelou entre outros agravos, que as desigualdades sociais têm relação com a determinação dos riscos de morte infantil e nos padrões reprodutivos no Brasil, indicando ainda, diferenciais no acesso aos serviços de saúde. As condições de adoecimento e morte atingem um maior número de crianças de grupos sociais desfavorecidos.

Duarte et al. (2002) observaram que a desigualdade em saúde no Brasil está polarizada nos níveis nacional e regional. A Região Sul apresenta, em geral, indicadores mais favoráveis que as outras regiões e com alto grau de homogeneidade. As demais regiões mostram estruturas polarizadas, com o Norte e Nordeste apresentando indicadores predominantemente desfavoráveis. Este estudo revela que três determinantes parecem explicar os diferenciais em saúde

encontrados no Brasil, urbanização, pobreza e aspectos relacionados à organização dos serviços de saúde. A urbanização atua na exposição aos fatores de risco, a pobreza remete às dificuldades inerentes à obtenção dos meios individuais ou societários de saúde e obtenção dos bens e serviços ligados direta ou indiretamente à saúde. Por último, os serviços de saúde que podem aumentar ou promover as desigualdades em saúde, não somente no que se refere ao acesso, mas também à qualidade dos mesmos.

Em um estudo realizado no Rio de Janeiro, com o objetivo de estabelecer a relação entre as condições de saúde e o status socioeconômico, foi encontrada pior situação de saúde nos locais onde havia maior concentração de pessoas residentes, além de um índice extremamente alto de homicídios e expectativa de vida de sete anos mais baixa do que o restante da cidade, mostrando que as características sociais e organizacionais em locais de baixa renda têm um relevante papel nas variações da situação de saúde (SZWARCOWALD et al., 2000).

As condições de saúde bucal também são agravadas pela pobreza, condições de vida e desinformação acerca da saúde, além de falta de financiamento e de políticas de estado para fornecer cuidados em saúde bucal (PACK, 1998).

No âmbito da saúde bucal verifica-se que tem sido crescente a incorporação de estudos na área de epidemiologia social, direta ou indiretamente focalizando saúde e sociedade (PATUSSI; COSTA; TOMITA, 2006), revelando piores condições de saúde bucal em populações com baixo nível socioeconômico. Diversos estudos têm abordado a associação entre determinantes sociais do processo saúde-doença e condições de saúde bucal, tanto a nível individual (BASTOS; NOMURA; PERES, 2005; GESSER; PERES; MARCENES, 2001; GONÇALVES; PERES; MARCENES, 2002; GUSHI et al., 2005; PERES; BASTOS; LATORRE, 2000; PERES et al., 2003a) quanto em estudos ecológicos (ANTUNES et al., 2001; ANTUNES et al., 2002; ANTUNES; NARVAI; NUGENT, 2004; BALDANI; NARVAI; ANTUNES, 2002; BALDANI; VASCONCELOS; ANTUNES, 2004; LUCAS; PORTELA; MENDONÇA, 2005; MOYSES, 2000; PATUSSI et al., 2001).

Neste contexto este trabalho vem contribuir para ampliar a compreensão de como as desigualdades socioeconômicas existentes no Brasil influenciam na ocorrência da cárie dentária, e seus resultados podem promover o planejamento de políticas de promoção, controle e reabilitação da saúde apropriada

e efetiva, com foco de ação nos determinantes sociais, econômicos e ambientais das doenças bucais, visando à redução nas iniquidades em saúde.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem como objetivos:

1. Verificar a evolução dos indicadores socioeconômicos ocorrida no Brasil entre os anos 2000 e 2010, por região administrativa;
2. Verificar a evolução dos indicadores de cárie dentária ocorrida no Brasil entre os anos 2000 e 2010, por região administrativa e por grupo etário;
3. Verificar a influência dos determinantes socioeconômicos na ocorrência de cárie dentária no Brasil, no ano de 2010.

4 Metodologia

4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo ecológico de caráter exploratório envolvendo dados secundários oficiais. Foram utilizadas informações sobre prevalência de cárie dentária e indicadores socioeconômicos da população brasileira.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Nesta pesquisa foram utilizadas para efeitos de comparação entre a evolução da ocorrência de cárie dentária no Brasil entre os anos 2000 e 2010, informações de saúde bucal referente às cinco regiões administrativas: Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul. Esse critério foi escolhido primeiramente porque os dois levantamentos analisados neste estudo apresentam essa divisão como primeira estratificação, permitindo comparações mais seguras, considerando que devido a vasta extensão territorial, a grande heterogeneidade entre as regiões e pelo modo como se deu o processo de colonização e desenvolvimento do País, também expressam as diferentes características econômicas e culturais, que serão objetos de análise. No SB Brasil 2003 (BRASIL; SB BRASIL 2003, 2004), foram examinados 108.921 indivíduos em 250 municípios, sendo 21.300 na região Norte, 23.273 na região Nordeste, 24.058 na Sudeste, 24.290 na Sul e 16.000 na Centro-Oeste. No SB Brasil 2010 (BRASIL; SB BRASIL 2010, 2011), foram realizados 36.844 exames, sendo 9.063 na região Norte, 10.224 na região Nordeste, 6.304 na Sudeste, 5.540 na Sul e 5.713 na Centro-Oeste. As informações sobre cárie dentária referente a essas amostras foram comparadas segundo região administrativas a qual pertenciam.

Na análise da evolução dos indicadores socioeconômicos entre os anos de 2000 e 2010, foram utilizadas as informações sobre 5.565 municípios brasileiros, disponibilizadas pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (OMS; PNUD, 2013), agrupados segundo as regiões administrativas a que pertencem.

Para o estudo das relações entre os indicadores socioeconômicos e os de cárie dentária, as unidades amostrais foram as vinte e seis capitais brasileiras mais o Distrito Federal, e as informações coletadas referentes ao ano de 2010. Nesta etapa os municípios foram escolhidos por apresentarem representatividade amostral no levantamento de saúde bucal SB Brasil 2010 (BRASIL; SB BRASIL 2010, 2011), tendo para os mesmos municípios informações sobre os indicadores socioeconômicos no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (OMS; PNUD, 2013).

Não foram feitas comparações entre os indicadores socioeconômicos e os de cárie dentária segundo região administrativa porque não é possível agrupar as informações sobre os indicadores socioeconômicos segundo este fator.

4.2 FONTES DE INFORMAÇÕES

4.2.1 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

As informações utilizadas neste trabalho foram obtidas no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (OMS; PNUD, 2013), que é um banco de dados eletrônico feito com o objetivo de democratizar o acesso e aumentar a capacidade de análise sobre informações socioeconômicas relevantes dos 5.565 municípios brasileiros. Baseado nos micro dados dos censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL; IBGE, 2010), este sistema disponibiliza informações sobre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e a mais de 180 indicadores de população, educação, habitação, saúde, trabalho, renda e vulnerabilidade.

O Atlas é um software de publicação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), disponibilizado online na página do PNUD a fim de facilitar o manuseio de dados e estimular análises. A ferramenta oferece um panorama do desenvolvimento humano dos municípios e a desigualdade entre eles em vários aspectos do bem-estar. Sua relevância vem justamente da capacidade de fornecer informações sobre a unidade político administrativa mais próxima do

cotidiano dos cidadãos, o município. Ao proporcionar um olhar mais próximo sobre os municípios brasileiros o Atlas Brasil 2013 orienta caminhos e provoca reflexões sobre os rumos do desenvolvimento humano no país.

Nesta pesquisa foram usados para as comparações e análises os seguintes indicadores:

4.2.1.1 ÍNDICE DE GINI

Desenvolvido pelo estatístico, demógrafo e sociólogo italiano Corrado Gini, em 1912, mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de zero, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1 quando a desigualdade é máxima (um indivíduo, ou uma pequena parcela de uma população, detêm toda a renda e os demais nada têm) (OMS; PNUD, 2013; BRASIL, BVS, 2013).

4.2.1.2 PROPORÇÃO DE POBRES

Segundo o conceito de pobreza absoluta, que é o adotado na pesquisado PNUD, pobre é a pessoa que não consegue satisfazer algumas necessidades bem definidas, consideradas básicas em uma determinada sociedade. Assim, a alimentação, a educação, condições adequadas de habitação, acesso a redes de abastecimento de água e de esgoto, entre outras, são necessidades básicas (OMS; PNUD, 2013; BRASIL, BVS, 2013).

Trata-se então de determinar o custo monetário para satisfazer minimamente as necessidades básicas (com o que se define o valor da linha de pobreza) e de verificar se as rendas auferidas pelas pessoas são suficientes para cobrir tal custo (pobre será, então, aquele cuja renda é inferior ao valor da linha de pobreza).

A linha de pobreza adotada no Atlas é de 50% do valor do salário mínimo (valores vigentes em agosto de 2010), e significa, para uma família-padrão de quatro pessoas, uma renda familiar mensal de 2 salários mínimos. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes. (OMS; PNUD, 2013).

4.2.1.3 MORTALIDADE ATÉ UM ANO DE IDADE (Mortalidade Infantil)

É um dos indicadores mais empregados para medir níveis de saúde e de desenvolvimento social de uma região. A mortalidade infantil mede o risco de um nascido vivo morrer no seu primeiro ano de vida. É a razão do número de crianças mortas em cada 1000 nascidas vivas. Coeficiente abaixo de 20/1000 é considerado baixo, 50 ou mais por 1000 nascidos vivos é considerado elevado.

Quanto mais desenvolvida for uma região, mais a mortalidade infantil se relaciona a causas endógenas, determinadas pelos riscos de mortalidade neonatal (primeiros 28 dias de vida). Nas regiões menos desenvolvidas, além das causas endógenas, acrescentam-se, de forma determinante e inversamente proporcional, as causas exógenas, cujos principais exemplos são a desnutrição e as doenças infecciosas e respiratórias (OMS; PNUD, 2013; BRASIL, BVS, 2013).

4.2.1.4 TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO DE 15 ANOS OU MAIS DE IDADE

É o percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples no idioma que conhecem, em relação a população total residente da mesma faixa etária. Contribui para a análise dos fatores condicionantes da situação de vida e de saúde, utilizando-o como indicativo da condição socioeconômica da população. O nível de escolaridade dos responsáveis pela condução da família tem influência significativa sobre a situação de saúde das crianças (OMS; PNUD, 2013; BRASIL, BVS, 2013).

4.2.1.5 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano.

O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global, longevidade, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros.

Os três pilares que constituem o IDHM (saúde, educação e renda) são mensurados da seguinte forma:

- Uma vida longa e saudável (saúde) é medida pela expectativa de vida ao nascer, calculada por método indireto, a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida em determinado município viveria a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade. Trata-se de um indicador de síntese utilizado para expressar as características da mortalidade por idade, muito empregado na avaliação das condições de saúde de uma população;
- O acesso ao conhecimento (educação) é medido por meio de dois indicadores. A escolaridade da população adulta é medida pelo percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo - tem peso 1. O fluxo escolar da população jovem é medido pela média aritmética do percentual de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, do percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo - tem peso 2. A medida acompanha a população em idade escolar em quatro momentos importantes da sua formação. Isso facilita aos gestores identificar se crianças e jovens estão nas séries adequadas nas idades certas. A média geométrica desses dois componentes resulta no IDHM Educação. Os dados são do Censo Demográfico do IBGE;
- E o padrão de vida (renda) é medido pela renda municipal *per capita*, ou seja, a renda média dos residentes de determinado município. É a soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram no município –

inclusive crianças e pessoas sem registro de renda. Os dados são dos Censos Demográficos do IBGE. Neste conceito a família é vista como uma unidade solidária de consumo e rendimento, onde ocorrem redistribuições de renda dentro dela, as quais tendem a igualar o consumo ou as condições de vida de seus membros.

Publicado pela primeira vez em 1990, o índice é calculado anualmente. Desde 2010, sua série histórica é recalculada devido ao movimento de entrada e saída de países e às adaptações metodológicas, o que possibilita uma análise de tendências (OMS; PNUD, 2013b).

O IDHM, portanto, reflete a construção de um índice sintético com três dimensões de qualidade de vida. No entanto, a Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece que o ideal seria refletir todos os aspectos da vida humana. Os motivos apresentados pela ONU para a inclusão de poucos indicadores no cálculo do IDHM deve-se a três fatores. O primeiro refere-se a atribuição de pesos aos diferentes componentes do IDHM, envolvendo, algum grau de arbitrariedade que se torna mais difícil à medida que aumenta o número de dimensões. O segundo consiste na indisponibilidade de dados estatísticos para um conjunto mais abrangente de informações em certos países. O último fundamenta-se na existência de indicadores sobrepostos aos considerados na formulação do IDHM, como exemplo, a mortalidade infantil que já está refletida na expectativa de vida (OMS, PNUD, 2013b).

Nesta pesquisa foi utilizado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade (IDHM-L), IDHM Educação (IDHM-E) e IDHM Renda (IDHMR). O IDHM é um ajuste metodológico ao IDH Global, e tem sido utilizado pelo governo federal Brasileiro e por administrações regionais. Tem o mesmo objetivo do IDH, mas analisando as peculiaridades a nível municipal. Varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município.

Figura 4 – Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

4.2.2 CÁRIE DENTÁRIA

As informações sobre cárie dentária foram coletadas dos levantamentos epidemiológicos de âmbito nacional na área de Saúde Bucal, intitulados Projeto SB Brasil 2003 – Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (BRASIL; SB BRASIL 2003, 2004) e SB Brasil 2010 – Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (BRASIL; SB BRASIL 2010, 2011).

O Levantamento das condições de Saúde Bucal realizado em 2003 focou a representatividade no nível de macrorregião e considerando que o número de municípios participantes da amostra deveria ser obtido pela associação entre qualidade dos dados e viabilidade do estudo, definiu-se que em cada uma dessas categorias seriam sorteados dez municípios. De cada macrorregião, foram incluídos 50 municípios, perfazendo um total de 250 municípios participantes da amostra. Apesar de todas as capitais e o Distrito Federal terem sido incluídos neste estudo, não foram feitos cálculos da amostra mínima que permitissem inclui-las na representatividade do estudo, sendo assim, nesta pesquisa, como informações referentes ao ano de 2003, foram utilizadas as informações de cárie dentária referente às cinco regiões administrativas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) foco da representatividade do levantamento.

O SB BRASIL 2010 foi realizado nas 26 capitais estaduais, no Distrito Federal e em 150 municípios do interior de diferentes portes populacionais, sendo 37.519 indivíduos examinados pertencentes às faixas etárias de: 5, 12, 15 a 19, 34 a 45 e 65 a 74 anos. Constitui-se em uma pesquisa de base nacional, com representatividade para as capitais de Estado e do Distrito Federal e para as cinco regiões naturais (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), e as informações sobre a ocorrência de cárie dentária obtidas no levantamento foram utilizadas neste estudo.

As informações utilizadas para se mensurar a ocorrência da cárie dentária, em todas as unidades amostrais, foram o índice CPOD e seus componentes.

O índice CPOD, originalmente formulado por Klein e Palmer em 1937, estima a experiência presente e passada do ataque de cárie dentária à dentição decídua e permanente. Permanece sendo o mais utilizado em todo mundo,

mantendo-se como o ponto básico de referencia para o diagnóstico das condições dentais e para formulação e avaliação de programas de saúde bucal. Sendo a unidade de medida o dente, tem-se o índice como o número de dentes Cariados, Perdidos e Obturados. Ainda que a denominação mais correta, neste último caso seja "Restaurado", para efeitos do índice se mantém a inicial "O" como uma concessão à sua melhor sonoridade. Para a dentição decídua os índices são identificados com minúsculas, denominando-se ceod, mas inclui só os dentes cariados (c), com extração indicada (e) e obturados (o), excluindo os extraídos devido às dificuldades em separar os que o foram por causa de cárie dos perdidos pelo processo natural de esfoliação dentária.

4.2.2.1 MÉDIA DO ceod E SEUS COMPONENTES AOS 5 ANOS

Esta idade é de interesse em relação aos níveis de doenças bucais na infância, uma vez que pode exibir mudanças em um período de tempo menor que a dentição permanente em outras idades-índice. É usada internacionalmente para aferição do ataque de cárie em dentes decíduos (WHO, 1997).

4.2.2.2 MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES AOS 12 ANOS

Esta idade é especialmente importante, tendo sido escolhida como a idade de monitoramento global da cárie, para comparações internacionais e o acompanhamento das tendências da doença (WHO, 1997).

4.2.2.3 MÉDIA DO CPOD E COMPONENTES NA FAIXA ETÁRIA DE 15 A 19 ANOS

A avaliação das condições de saúde bucal em adolescentes é um indicador importante, particularmente quando analisado a partir das tendências estabelecidas desde a infância (WHO, 1997).

4.2.2.4 MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES NA FAIXA ETÁRIA DE 33 A 44 ANOS

Este grupo é o padrão para avaliar condições de saúde bucal em adultos, como o efeito total da cárie dentária, o nível de gravidade ou os efeitos gerais dos tratamentos prestados (WHO, 1997).

4.2.2.5 MÉDIA DO CPOD E SEUS COMPONENTES NA FAIXA ETÁRIA DE 65 A 74 ANOS

Este grupo etário tem se tornado mais importante com as mudanças na distribuição etária e no aumento da expectativa de vida que vem ocorrendo também no Brasil. Dados deste grupo são cada vez mais importantes tanto para o planejamento em saúde como para o monitoramento dos efeitos gerais dos serviços odontológicos prestados à população (WHO, 1997).

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após coletadas, todas as informações referentes ao ataque de cárie dentária e aos determinantes sociais, foram organizadas em planilhas do Microsoft Excel, onde se submeteram às análises estatísticas apropriadas.

Para analisar se as diferenças de 2000 a 2010 dos indicadores de cárie dentária e os socioeconômicos eram significantes foi usado o teste t-pareado.

Para verificar a correlação entre os indicadores socioeconômicos no ano de 2010, foi utilizado o teste de Correlação de Spearman.

Para identificar a similaridade dos indicadores socioeconômicos com os de cárie dentária foi utilizada a técnica exploratória multivariada denominada Análise de Agrupamentos para agrupar as variáveis socioeconômicas mais semelhantes entre si e o resultado apresentado por meio de dendograma, segundo a Distância Euclidiana. Após definição, os grupos com as variáveis socioeconômicas foram comparados com as variáveis de ocorrência de cárie dentária separadas por grupos

etários através do método de Análise do Componente Principal, e os resultados apresentados através de gráficos da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações. Nestes casos, como as variáveis analisadas possuem unidades de medida muito diferentes, foi feita a padronização dos dados. Aplicar a padronização significa ajustar o conjunto de dados de modo a igualar a variância de cada variável, ou seja, igualar a influência de cada variável sobre o conjunto de dados. Mesmo que a influência de variáveis que contenham informações analíticas úteis pode diminuir enquanto que a de variáveis que contenham poucos indícios de relação pode aumentar, neste caso, a não padronização iria mostrar grupos muito independentes, ou seja, os indicadores de cárie dentária muito separados dos socioeconômicos.

5 Resultados e Discussão

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

A tabela 1 apresenta o resultado da comparação dos indicadores: Índice de Gini, Proporção de Pobres, Mortalidade Infantil e Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais, nos anos de 2000 e 2010 dos municípios brasileiros, representando suas respectivas regiões administrativas. Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$) em todas as regiões, indicando que houve uma melhora no perfil socioeconômico nesses locais.

Tabela 1 - Comparação entre Indicadores socioeconômicos dos municípios brasileiros segundo região administrativa, em 2000 e 2010.

Região	Número de Municípios	Índice de Gini	Proporção de pobres	Mortalidade Infantil	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais
Norte	0449	t = 07,373 *	t = 17,109 *	t = 36,094 *	t = 12,472 *
Nordeste	1797	t = 19,790 *	t = 62,937 *	t = 81,636 *	t = 34,091 *
Sudeste	1671	t = 31,484 *	t = 29,290 *	t = 48,691 *	t = 18,529 *
Sul	1188	t = 23,455 *	t = 36,135 *	t = 47,419 *	t = 16,814 *
Centro-Oeste	0469	t = 15,166 *	t = 24,238 *	t = 44,768 *	t = 15,208 *
BRASIL	5565	t = 41,235 *	t = 45,952 *	t = 62,495 *	t = 26,260 *

*Estatisticamente Significante ($p < 0,05$)

Dos 15 países com maior desigualdade, dez estão na América Latina e no Caribe, sendo que o Brasil e o Equador têm o terceiro pior Índice de Gini: 0,56 (quanto mais próximo de 01 o coeficiente, mais desigual é o país), só superados pela Bolívia, Camarões e Madagascar com 0,60, e África do Sul, Haiti e Tailândia com 0,59. Os países da região com o melhor índice – inferior a 0,49 – são: Costa Rica, Argentina, Venezuela e Uruguai. Na média, o Índice de Gini da América Latina

e do Caribe é 36% maior do que o dos países do Leste Asiático e 18% acima da África Subsaariana (OMS, PNUD, 2012).

Embora a desigualdade brasileira esteja entre as 12 mais altas do mundo, encontra-se em queda. Em 2010 o Índice de Gini era 0,53, o menor desde os registros nacionais iniciados em 1960, próximo ao da China (0,48) e da Índia (0,52). Na África do Sul o índice é de 0,67, com alta após o apartheid; e na Rússia, passou de 0,28, no fim da era comunista, para 0,42 (BRASIL; IPEA, 2012).

A desigualdade de renda no Brasil vem caindo continuamente entre 2000 e 2010, a renda per capita dos 10% mais ricos teve um aumento acumulado de 16,6%, enquanto a dos mais pobres cresceu 91,2% no período. Ou seja, a renda dos mais pobres cresceu 550% mais rápido que a dos 10% mais ricos (BRASIL; IPEA, 2012).

A dinâmica de redução da desigualdade não foi, no entanto, homogênea em todo o território brasileiro. As diferenças regionais também impuseram ritmos diferentes para a dinâmica da distribuição de renda. A região Nordeste mostrou um ritmo acelerado de redução da desigualdade, mas sua magnitude se apresentou menor que nas demais regiões do país. O índice de Gini do Nordeste passou de 0,6 em 2000 para 0,55 em 2010, uma redução em torno de 7% no período, maior, apenas, que a região Centro-Oeste que apresentou uma redução de desigualdade em torno de 6,3%. Porém, as Regiões Norte, Sul e Sudeste apresentaram reduções no índice de desigualdade da renda em torno de 7,5%, 10,3% e 10,1% respectivamente (OMS; PNUD, 2013).

Do ponto de vista do desempenho social, o período 2000 a 2010 pode ser qualificado como único na trajetória brasileira desde 1970: apresentou a sobreposição de evoluções favoráveis do nível e da distribuição de renda, levando à queda sustentada da pobreza, ao mesmo tempo em que se mantinha como pano de fundo a tendência de longo prazo de melhoria dos indicadores sociais. Enquanto a proporção de pobres cai de 27,9% em 2000, para 15,2% em 2010 (OMS, PNUD, 2013), o país mudava rapidamente com a inclusão social crescente de importantes contingentes da população. A expansão do consumo de massas e a ampliação de cobertura de serviços públicos mudou a face do Brasil, e em particular, da sua pobreza (BRASIL; IPEA, 2012).

As reduções dos níveis das desigualdades e da pobreza extrema merecem ser evidenciadas porque representam ampliação de possibilidades reais de vida para grandes parcelas populacionais.

No Brasil, a Taxa de Mortalidade Infantil vem apresentando tendência constante de queda, com uma redução de 26,6 óbitos infantis por mil nascidos vivos em 2000 para 16,2 em 2010, o que representa uma diminuição de 39% neste período (Gráfico 1). Esta queda ocorreu em todas as regiões brasileiras, com destaque para a Região Nordeste, com 48% de redução, passando de 38,4 óbitos infantis por mil nascidos vivos para 20,1, no mesmo período (BRASIL; MS, 2011).

Em Setembro de 2000, a Organização das Nações Unidas firmou um compromisso para combater a extrema pobreza e outros males da sociedade, esta promessa acabou se concretizando com a publicação da Declaração do Milênio, onde constam os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) que deverão ser alcançados até 2015 (ONU, 2000). As projeções para os ODM ligados à saúde são as piores no grupo de metas estabelecidas até 2015. O Brasil reduziu a mortalidade infantil de 47,1 óbitos por mil nascimentos, em 1990, para 16,2 em 2010 e já conseguiu exceder as Metas do Milênio da ONU, que era atingir 17,9 óbitos por mil, até 2015. Não só excedeu a meta para 2015 como também se manteve abaixo da marca das 20 mortes por mil nascimentos, índice considerado como erradicação pela ONU. No entanto a desigualdade ainda é grande, crianças pobres têm mais do que o dobro de chance de morrer do que as ricas, e as nascidas de mães negras e indígenas têm maior taxa de mortalidade. O Nordeste apresentou a maior queda nas mortes de zero a cinco anos, mas a mortalidade na infância ainda é quase o dobro das taxas registradas no Sudeste, no Sul e no Centro-Oeste (OMS; PNUD, 2013).

Gráfico 1 – Tendência da Taxa de Mortalidade Infantil segundo regiões administrativas brasileiras, no período de 2000 a 2010.

A condição de analfabeto funcional aplica-se a indivíduos que, mesmo capazes de identificar letras e números, não conseguem interpretar textos e realizar operações matemáticas mais elaboradas. Tal condição limita severamente o desenvolvimento pessoal e profissional. O quadro brasileiro é preocupante, embora mostrem uma evolução positiva nos últimos anos. A taxa de analfabetismo na população de 15 anos ou mais caiu, saiu de um patamar de 13,6% em 2000 para chegar a 9,6% em 2010, totalizando 12,9 milhões de brasileiros. Considerando que as desigualdades sociais e regionais são características de um país com dimensões continentais como o Brasil, não poderia ser diferente com o analfabetismo, as regiões com menor desenvolvimento econômico e de economia pouco diversificada são as que apresentam os piores indicadores. Assim, o Nordeste brasileiro tem as maiores taxas de analfabetismo do País. Apesar deste panorama, todas as regiões apresentaram melhorias neste indicador (OMS; PNUD, 2013).

Tabela 2 - Comparação entre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, e seus sub-índices, dos municípios brasileiros segundo região administrativa, em 2000 e 2010.

Região	Número de Municípios	IDHM	Componentes		
			Renda	Longevidade	Educação
Norte	0449	t = - 37,470 *	t = - 13,567 *	t = - 41,742 *	t = - 040,967 *
Nordeste	1797	t = - 93,793 *	t = - 48,118 *	t = - 82,294 *	t = - 102,294 *
Sudeste	1671	t = - 47,931 *	t = - 23,426 *	t = - 56,982 *	t = - 053,411 *
Sul	1188	t = - 53,613 *	t = - 35,297 *	t = - 43,766 *	t = - 054,177 *
Centro-Oeste	0469	t = - 45,541 *	t = - 19,220 *	t = - 43,990 *	t = - 049,177 *
BRASIL	5565	t = - 18,972 *	t = - 40,492 *	t = - 72,914 *	t = - 097,005 *

*Estatisticamente Significante ($p < 0,05$)

Desde que foi publicado pela primeira vez pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, em 1990, o IDH do Brasil apresentou sempre um comportamento um tanto oscilatório. Além da série de alterações metodológicas, que foram as grandes responsáveis pelo comportamento pendular do IDH brasileiro, observa-se o fato de ser o IDH um índice basicamente estrutural. Os indicadores que entram em na sua construção, exceto o da renda per capita, não apresentam variações muito significativas, de um ano para outro. No curto prazo, o IDH não reflete as ligeiras melhorias no desempenho dos indicadores sociais. Em outras palavras, no curto prazo, o grau de variação de um indicador às oscilações da conjuntura de um país num dado ano a outro, é muito pequeno (OMS; PNUD, 2012). Porém, no longo prazo as variações são relevantes, o que pode ser observado na Tabela 2.

Tanto o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal como seus sub-índices, Renda, Longevidade e Educação, apresentaram significativa melhora entre os anos 2000 e 2010. Os resultados mostram que a melhora é observada tanto quando se compara as regiões administrativas separadamente, como o Brasil como um todo.

O número de cidades brasileiras com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal considerado alto saltou de 133 em 2000 (2,4%) para 1.889 em 2010, o equivalente a 33,9% de municípios do país. Esse progresso permitiu que o Índice de Desenvolvimento Humano das cidades brasileiras subisse da classificação "muito

baixo" para "alto". Os vinte municípios com pior IDHM estão nas regiões Norte e Nordeste. Já na lista dos vinte melhores, além da capital Brasília, todos os outros são municípios do Sul e Sudeste. Destes, cinco são capitais: Florianópolis, Vitória, Brasília, Curitiba, Belo Horizonte (OMS; PNUD, 2013). A Figura 5 mostra que as regiões Norte e Nordeste não possuem nenhum município na faixa do IDHM considerado Muito Alto, e as regiões Sul, sudeste e Centro-Oeste, nenhum município considerado Muito Baixo.

Dentre as três dimensões, a mais próxima da nota máxima de 1, é longevidade (IDHM-L = 0,816), em seguida está a renda, com IDHM-R de 0,739, e, por último a educação (IDHM-E = 0,637). Mais de 30% das cidades brasileiras têm nota inferior a 0,500 (muito baixo) no quesito educação (OMS; PNUD, 2013).

Faixa do IDHM	2000		2010	
	Municípios	%	Municípios	%
Muito Alto (0,800 a 1,000)	1	0,0	44	0,8
Alto (0,700 a 0,799)	133	2,4	1.889	33,9
Médio (0,600 a 0,699)	1.451	26,1	2.233	40,1
Baixo (0,500 a 0,599)	1.652	29,7	1.367	24,6
Muito Baixo (0,000 a 0,499)	2.328	41,8	32	0,6

Figura 5 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios brasileiros, em 2000 e 2010.

Ao longo das últimas décadas, o padrão de vida da população brasileira avançou muito na área social. De acordo com os dados divulgados pela PNUD (OMS; PNUD, 2013) houve melhora na distribuição de renda e consequente diminuição do número de indivíduos na linha de pobreza, a mortalidade infantil caiu significativamente, e reduziu-se a taxa de analfabetismo. Todas essas melhorias foram sintetizadas e explanadas através do IDHM e seus sub-índices Longevidade, Renda e Educação.

5.2 CÁRIE DENTÁRIA

A cárie, principalmente em função das suas sequelas, como a perda dentária, tem sido uma das doenças que mais mutila pessoas. Ela é a principal responsável pelas extrações dentárias, seguida da doença periodontal (CALDAS JUNIOR; MARCENES; SHEIHAM, 2000). Países da Europa e da América do Norte vem mostrando uma redução consistente na ocorrência de cárie dentária em várias faixas etárias (MARTHALER, 1990; THYLSTRUP; FEJERSKOV, 1988).

Para a análise das diferenças encontradas na ocorrência de cárie dentária na população brasileira entre os anos 2000 e 2010, todos os indivíduos participantes dos dois levantamentos (BRASIL; SB BRASIL 2003, 2004; BRASIL; SB BRASIL 2010, 2011) foram agrupados segundo região administrativa e ao grupo etário a que pertenciam (05 anos, 12 anos, 15 a 19 anos, 35 a 44 anos e 65 anos ou mais) e as informações coletadas submetidas ao teste t para avaliar sua significância.

5.2.1 GRUPO ETÁRIO: 05 ANOS DE IDADE

Estudar a saúde bucal em crianças de até cinco anos de idade é importante pelo fato da experiência de cáries na dentição decídua ser considerada como o mais forte preditor da doença na dentição permanente (CREEDON; O'MULLANE, 2001; LI; WANG, 2002).

No estudo epidemiológico em saúde bucal de abrangência nacional, realizado em 2000 (BRASIL; SB BRASIL 2003, 2004) pelo Ministério da Saúde, detectou-se que a cárie dentária atingia um índice ceod de 2,80 aos 5 anos de idade. O estudo mais recente (BRASIL; SB BRASIL 2010, 2011) apontou significativa queda do índice de cárie aos cinco anos no País, apresentando um ceod médio de 2,43, o que representa uma diminuição de 14 % em relação ao que foi observado em 2000.

Tabela 3 - Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de crianças com 5 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.

Região	ceod		Componentes							
			Cariado		Restaurado				Perdido	
	com cárie				sem cárie					
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Norte	3,22	3,37	2,89	3,04	0,03	0,07	0,16	0,15	0,15	0,11
	t = 4,476*		t = 4,928*		t = - 4,308*		t = - 2,240*		t = 3,842*	
Nordeste	3,21	2,89	2,91	2,55	0,02	0,07	0,15	0,20	0,12	0,08
	t = 9,851*		t = 10,629*		t = - 5,473*		t = - 2,857*		t = 5,372*	
Sudeste	2,50	2,10	1,89	1,59	0,06	0,09	0,50	0,38	0,05	0,04
	t = 5,901*		t = 5,030*		t = - 0,596		t = 3,901*		t = - 0,209*	
Sul	2,62	2,49	1,98	2,01	0,08	0,09	0,50	0,34	0,06	0,05
	t = 3,600*		t = 2,502*		t = 0,496		t = 3,357*		t = 1,291*	
Centro-Oeste	2,67	3,00	2,13	2,43	0,08	0,09	0,40	0,41	0,06	0,06
	t = 0,753*		t = 1,492		t = - 1,410		t = - 1,178		t = 0,395	
BRASIL	2,80	2,43	2,30	1,95	0,06	0,08	0,36	0,33	0,08	0,06
	t = 7,120*		t = 4,701*		t = - 1,273		t = 7,709*		t = 2,478*	

* Estatisticamente Significante (p<0,05)

Estudos sobre a dentição decídua não têm relatado o mesmo declínio na ocorrência de cárie que vem sendo verificado na dentição permanente (LUCAS; PORTELA; MENDONÇA, 2005), além de mencionarem um aumento na média ceod, com elevadas proporções de cáries não tratadas aos cinco anos de idade (DOWNER, 1994; PITTS et al., 2005; CYPRIANO et al., 2003; HASHIM et al., 2006). Os resultados desse estudo mostram que o Índice ceod diminuiu significativamente em todas as regiões brasileiras e o número de dentes cariados aumentou nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste, no entanto, nesta última as diferenças encontradas não foram significantes (Tabela 3).

Pesquisas nacionais e internacionais demonstraram uma tendência de redução nos índices de cárie dentária nas populações de escolares em países desenvolvidos. Contudo em países subdesenvolvidos, ainda são constatadas prevalências elevadas, indicando que o declínio da cárie não ocorre de forma homogênea. Ainda existe um número expressivo de pessoas, geralmente pertencentes a um grupo social desfavorecido, que estão expostas a um maior número de fatores de risco sendo, portanto, mais susceptíveis a doença (PINE et al., 2004; FREIRE, 2000).

Considerando-se os componentes do índice ceod, verificou-se que grande parte do índice é composto pelo componente cariado, assim como em outros estudos. (PITTS et al., 2005; CYPRIANO et al., 2003; SES/USP, 2002). Esses dados revelam que o índice de cuidados não atinge 15% das necessidades restauradoras, ou seja, apenas este percentual de dentes está tratado, sendo que o restante representa cáries não tratadas ou dentes perdidos.

Além de documentar os níveis atuais da ocorrência de cárie na dentição decídua, o presente estudo evidencia a desigualdade em sua distribuição nas regiões brasileiras. Consistente com as comparações indicadas na Tabela 3, níveis mais elevados de cárie foram encontrados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Vários estudos mostram que a cárie dentária é distribuída desigualmente dentro das populações, sendo a parcela de nível socioeconômico a que apresenta maiores índices da sua ocorrência (CHI; ROSSITCH; BEELES, 2013; STRÖMBERG et al., 2012; CHU; HO; LO, 2012)

Na análise do componente denteariado do ceod em crianças com 5 anos de idade foram encontradas diferenças significantes em quatro regiões, exceto na Centro-Oeste. A Tabela 3 mostra que houve um aumento no número de dentes cariados nas regiões Norte e Sul, e diminuição nas regiões Nordeste e Sudeste. Todas as regiões brasileiras indicaram um aumento do número de dentes restaurados que apresentavam cárie dentária no momento do exame entre os anos 2000 e 2010, sendo que somente no Norte e Nordeste essas diferenças foram significantes. Em relação aos dentes restaurados que não apresentavam cárie, as regiões Norte, Sudeste e Sul, tiveram uma diminuição nestes índices e as regiões Nordeste e Centro-Oeste indicaram aumento, entretanto, quando comparados os valores encontrados em 2000 e 2010, só foram encontradas diferenças significantes nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul. O último indicador analisado na idade de 5 anos, neste estudo, é o número de dentes perdidos. A grande maioria das regiões apresentou diminuição significativa neste indicador, exceção identificada na região Centro-Oeste.

Quanto às diferenças do ataque de cárie entre as regiões brasileiras, Moreira, Rosenblatt e Passos (2007) explicaram estes achados por meio dos valores dos indicadores socioeconômicos, que são mais elevados no Sul e Sudeste do que nas demais regiões do país. Contudo, essa distribuição desequilibrada da doença também pode ser notada numa mesma região, estado ou município. Dentro destes

também existem desigualdades sociais. Nesse sentido, Guimarães, Silva e Porto (2010) corroboraram com esta afirmação ao verificarem que em Porto Velho, crianças de 5 anos matriculadas em escolas de bairros ricos tinham o ceod de 0,89 com 77,6% das crianças sem experiência de cárie. Já nas escolas de bairros intermediários (ceod=2,5) e pobres (ceod=5,3), a média do índice aumentou (ceod=3,9), assim como houve diminuição no percentual do ceod igual a zero (19,0%).

As maiores taxas de dentes cariados na composição do índice ceod pode ser justificada por dificuldades de acesso aos serviços odontológicos. (BARROS; BERTOLDI, 2002). As idades investigadas representam, em geral, um desafio para os profissionais com relação ao controle do comportamento da criança. Outro fator que contribui para este achado, diz respeito ao entendimento, por parte dos pais e educadores, de que os dentes decíduos serão substituídos, sendo, por este motivo, desvalorizados. Há, portanto, a necessidade de aumentar as discussões sobre esta problemática (TOBIAS; PARENTE; REBELO, 2008).

5.2.2 GRUPO ETÁRIO: 12 ANOS DE IDADE

Um bom indicador para saúde bucal é a redução da cárie na população, que pode ser medida pela variação no CPOD aos 12 anos de idade, inclusive a OMS sugere esse grupo como idade índice (WHO, 1997; PETERSEN, 2003). Os resultados dos dois inquéritos apontam, aos 12 anos, uma diminuição significativa no índice de cárie (CPOD) alcançado em 2010, dado considerado favorável.

Analisando os inquéritos populacionais em Saúde Bucal no Brasil, esta situação melhorou entre 2003 (69%) e 2010 (56%) com um declínio considerável, atingindo 13 pontos percentuais aos 12 anos. O número médio de dentes atacados por cárie também diminuiu nas crianças: era 2,8 em 2003 e caiu para 2,1 em 2010, uma redução de 25%. Em termos absolutos, e considerando a população brasileira estimada para 2010, essas reduções indicam que, no período considerado, cerca de um milhão e 600 mil dentes permanentes deixaram de ser afetados pela cárie em crianças de 12 anos em todo o país.

Observa-se, na tabela 4, um bom resultado com relação à cárie em crianças, incluindo o Brasil no grupo de países com baixa prevalência (CPOD entre 1,2 a 2,6), no entanto, numa análise pormenorizada, o bom resultado não atinge toda a população. A análise feita por região brasileira mostrou variações na redução da cárie, com desvantagem para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que apresentam média prevalência (CPOD entre 2,7 a 4,4) SB Brasil.

Tabela 4 - Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos com 12 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.

Região	CPOD		Componentes							
			Cariado		Restaurado				Perdido	
	com cárie				sem cárie					
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Norte	3,13	3,16	2,27	2,13	0,05	0,14	0,45	0,65	0,36	0,24
	t = 3,783*		t = 5,697*		t = - 6,246*		t = - 5,702*		t = 7,880*	
Nordeste	3,19	2,63	2,28	1,81	0,06	0,10	0,60	0,50	0,25	0,22
	t = 14,382*		t = 14,766*		t = - 2,994 *		t = 0,325*		t = 7,101*	
Sudeste	2,30	1,72	0,97	0,78	0,07	0,07	1,20	0,77	0,07	0,11
	t = 10,440*		t = 4,619*		t = 1,987*		t = 10,132*		t = - 0,783*	
Sul	2,31	2,06	1,11	1,13	0,06	0,12	1,03	0,76	0,11	0,04
	t = 8,408*		t = 4,372*		t = - 1,376*		t = 6,978*		t = 5,168*	
Centro-Oeste	3,16	2,63	1,65	1,52	0,10	0,15	1,29	0,87	0,12	0,09
	t = 10,079*		t = 7,849*		t = - 0,770		t = 6,045*		t = 2,040*	
BRASIL	2,78	2,07	1,62	1,12	0,07	0,09	0,91	0,73	0,18	0,12
	t = 17,201*		t = 7,114*		t = - 2,290*		t = 16,953*		t = 10,739*	

* Estatisticamente Significante ($p < 0,05$)

Notadamente na idade de 12 anos o declínio é claramente observado. Nesse intervalo de análise, não se pode deixar de referenciar o avanço da ciência odontológica, sobretudo com relação ao manejo da cárie dentária, as alterações no estabelecimento do diagnóstico e na decisão de tratamento (ELDERTON, 1997). Mas, também merecem destaque nesse período, as políticas públicas significativas para a saúde bucal que foram estabelecidas como a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 1990), da Estratégia Saúde da Família (ESF) em 1994 (BRASIL, 1998), das Equipes de Saúde Bucal (ESB) em 2000 (BRASIL, 2001) e das Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal em 2004 (BRASIL, 2004).

Estes resultados se associam a intervenções populacionais, aquelas capazes de modificar o perfil coletivo, com aumento no percentual de saudáveis, tais como fluoretação da água de consumo público, fluoretação de cremes dentais, aplicação tópica de flúor (PETERSEN, 2003).

A diferença entre as regiões Norte e Sudeste, que era de 26% em 2003 passou a 43% em 2010. Portanto, as diferenças regionais permaneceram em 2010. Além disso, o Nordeste tem menor proporção de dentes restaurados que o Sudeste, indicando além do maior ataque de cárie o menor acesso aos serviços da odontologia.

Estudos de tendência em diversos países também mostraram redução na experiência de cárie. Essa diminuição aconteceu em países de diferentes continentes e condições socioeconômicas, como a Inglaterra, Estados Unidos, China, e Itália (CAMPUS et al., 2007; DAVIES et al., 2012; DYE; AREVALO; VARGAS, 2010; TANG; YU; MA, 2010). Os estudos da China e Estados Unidos foram realizados a cada dois anos e mostraram que, mesmo com uma notável redução na condição de saúde bucal de crianças e adolescentes, no final de um longo período, 14 e 8 anos, respectivamente, a tendência de queda se inverteu, ocorrendo um aumento na prevalência. Em estudo sobre crianças nigerianas com CPOD inferior a 1,5 aos 12 anos, observou-se também tendência de aumento da prevalência de cárie (UMESI-KOLEOSO; AYANBADEJO; OREMOSU, 2007). Para Bagramian, Franklin e Anthony (2009), em revisão da literatura epidemiológica de vários países, as causas do aumento da prevalência da cárie ainda não estão esclarecidas, porém os achados sugerem que os benefícios da prevenção não estejam disponíveis a todos, sendo necessário um posicionamento positivo para conter a ameaça de explosão da cárie dentária por meio de uma educação coordenada e programas de promoção em saúde bucal (UMESI-KOLEOSO; AYANBADEJO; OREMOSU, 2007).

Na análise dos componentes isoladamente, nota-se o declínio da porcentagem de todos os componentes do CPOD na idade de 12 anos, no Brasil como um todo. Na região Sul houve um aumento no número de dentes cariados e diminuição dos restaurados, achado semelhante ao estudo de Gushi et al. (2008). Constante, Bastos e Peres (2010) observaram em um estudo longitudinal com escolares de 12 a 13 anos que, nos últimos anos dentre os 38 anos de acompanhamento, houve aumento do componente C, sugerindo que a utilização dos

serviços odontológicos diminuiu na região de Florianópolis ou os profissionais adotaram uma abordagem menos invasiva.

Apesar de não se ter atingido a meta da OMS para 2010, que era apresentar CPOD menor que 1,0 para a idade de 12 anos (HOBDELL, 2000), os progressos identificados na população brasileira desta faixa etária são notáveis.

5.2.3 GRUPO ETÁRIO: 15 A 19 ANOS DE IDADE

Registram-se marcante redução do CPOD em adolescentes, quando são comparados os estudos conduzidos pelo Ministério da Saúde em 2010 com os de 2003 para o País como um todo (Tabela 5). Resultado que contrasta com o levantamento epidemiológico realizado no estado de Nevada nos Estados Unidos, nos anos de 2007 e 2008, que mostrou um aumento na ocorrência de cárie nos grupos etários de 16 a 19 anos (DITMYER et al., 2011).

Em adolescentes, a média de dentes perdidos reduziu-se em mais da metade, de 0,89 para 0,38. A redução das perdas em adolescentes observada na última década indica, possivelmente, uma combinação de efeito de coorte, da melhoria das condições socioeconômicas, em especial da educação (HAUGEJORDEN; KLOCK; TROVIK, 2003), e do sistema de saúde como a exposição à fluoretação de águas e massificação do uso de dentifrícios fluoretados. Essas duas medidas atingiram grande cobertura populacional nas décadas de 1980 e 1990 e explicam, em grande parte, a redução na prevalência e extensão da cárie dentária no Brasil, a principal causa de perda dentária. Durante os anos 1980 e 1990, adolescentes examinados em 2010 foram expostos a essas medidas.

Tabela 5 - Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos de 15 a 19 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.

Região	CPOD		Componentes							
			Cariado		Restaurado				Perdido	
	com cárie				sem cárie					
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Norte	6,14	5,64	3,43	3,17	0,16	0,16	1,20	1,37	1,34	0,95
	t = 6,203*		t = 8,988*		t = - 2,339*		t = - 7,926*		t = 10,096*	
Nordeste	6,34	4,53	3,32	2,17	0,18	0,16	1,69	1,65	1,15	0,54
	t = 14,609*		t = 15,095*		t = 0,168		t = - 1,452		t = 12,456*	
Sudeste	5,94	3,83	1,72	1,13	0,17	0,11	3,52	2,28	0,52	0,31
	t = 14,630*		t = 4,988*		t = 1,358		t = 12,527*		t = 4,751*	
Sul	5,77	4,01	1,77	1,17	0,18	0,25	3,29	2,38	0,53	0,21
	t = 14,471*		t = 8,456*		t = 0,039		t = 9,898*		t = 6,779*	
Centro-Oeste	6,97	5,94	2,48	2,22	0,29	0,74	3,46	2,60	0,74	0,38
	t = 10,317*		t = 2,595*		t = - 2,339*		t = 5,613*		t = 7,643*	
BRASIL	6,17	4,25	2,60	1,52	0,19	0,18	2,49	2,16	0,89	0,38
	t = 25,370*		t = 18,366*		t = -2,424*		t = 9,745*		t = 17,967*	

* Estatisticamente Significante ($p < 0,05$)

As desigualdades regionais da ocorrência de cárie dentária são marcantes, principalmente entre jovens. De maneira geral, residentes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam piores condições do que os residentes nas regiões Sul e Sudeste. Esse quadro reflete a diferença da cobertura de reconhecidas medidas preventivas de caráter populacional, como a fluoretação de águas, concentrada nas regiões Sul e Sudeste do País. Além disso, o uso e acesso aos serviços de saúde bucal são menores nas regiões mais pobres (PERES; ANTUNES; PERES, 2006).

Segundo as informações coletadas neste estudo, o índice CPOD apresentou melhoras em todas as regiões estudadas ($p < 0,05$). Houve significativa diminuição no número de dentes cariados e perdidos em todas as regiões. O número de dentes restaurados com cárie dentária aumentou nas regiões Norte e Centro-Oeste, já o número de dentes restaurados sem cárie dentária diminui nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. As demais diferenças não foram estatisticamente significantes (Tabela 5). São escassos os estudos sobre a ocorrência de cárie dentária na população de 15 a 19 anos.

5.2.4 GRUPO ETÁRIO: 35 A 44 ANOS DE IDADE

O estado de saúde bucal da população entre 35 e 44 anos de idade reflete o impacto acumulado de políticas de prevenção e tratamento, isto é, a melhoria das condições de saúde bucal entre crianças e adolescentes se estende para a população adulta (BROWN; SWANGO, 1993; DO; ROBERTS-THOMSON, 2007; SKUDUTYTE-RISSTAD; ERIKSEN, 2007; VRBIC, 1996).

A análise dos dados produzidos pelos estudos epidemiológicos em população de 35 a 44 anos de idade realizados no País mostrou que, entre 2003 e 2010, os adultos brasileiros experimentaram uma significativa melhora na condição dentária medida pelo índice CPOD em todas as regiões (Tabela 6). Essas mudanças ocorreram principalmente pela diminuição na quantidade de dentes perdidos e pelo aumento no número de dentes hígidos. Os dentes restaurados apresentaram uma expressiva tendência de aumento. Em 2003 o CPOD médio registrava 20,13, diminuindo para 16,75 em 2010, com uma redução de 19%. Tão importante quanto o declínio no valor do CPOD é o crescimento da proporção do componente restaurado sem cárie, que sai de 4,22 para 7,33 (aumento de 69%), associado a uma queda para quase a metade do componente perdido por cárie. Esses valores indicam que, além de apresentar menor ataque de cárie, a população adulta brasileira está conseguindo acessar cuidados terapêuticos adequados.

Essa expressiva melhora nas condições dentárias é um indicador importante de que as mudanças na ocorrência da cárie dentária descritas para a população infantil brasileira também estão alcançando a população adulta e podem refletir o impacto acumulado de políticas de prevenção e tratamento (NASCIMENTO, 2013).

Tabela 6 - Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos de 35 a 44 anos de idade, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.

Região	CPOD		Componentes							
			Cariado		Restaurado				Perdido	
	com cárie				sem cárie					
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Norte	19,88	17,51	2,97	2,59	0,25	0,49	1,89	3,60	14,77	10,83
	t = 14,545*		t = 6,344*		t = - 8,894*		t = - 18,896*		t = 20,325*	
Nordeste	19,62	16,62	2,86	1,99	0,27	0,41	2,39	5,31	14,10	8,92
	t = 15,989*		t = 10,069*		t = - 6,076*		t = - 25,703*		t = 24,649*	
Sudeste	20,30	16,36	1,88	1,32	0,39	0,41	6,39	7,88	11,64	6,74
	t = 17,470*		t = 5,540*		t = - 0,993*		t = - 5,809*		t = 16,613*	
Sul	20,61	17,56	1,67	1,15	0,34	0,55	5,84	8,20	12,76	7,66
	t = 17,900*		t = 6,651*		t = - 3,879*		t = - 14,466*		t = 21,996*	
Centro-Oeste	20,32	17,66	2,22	2,05	0,59	0,64	5,07	6,65	12,44	8,33
	t = 12,925*		t = 5,890*		t = 0,372		t = - 11,563*		t = 15,905*	
BRASIL	20,13	16,75	2,33	1,48	0,35	0,46	4,22	7,33	13,23	7,48
	t = - 1,055		t = 14,035*		t = - 9,975*		t = - 46,993*		t = 20,873*	

* Estatisticamente Significante ($p < 0,05$)

O declínio na cárie nas últimas décadas do século XX e início do século XXI vêm sendo reportado em diferentes países. Em adultos australianos foi encontrado um declínio de 37% com uma mudança no índice CPOD de 16,9 para 10,7 entre os anos de 1986 e 2005 (DO; ROBERTS-THOMSON, 2007). Entre 1984 e 2003, os valores do CPOD em adultos de Oslo (Noruega) passaram de 19,9 para 11,7, redução de 41,2% (SKUDUTYTE-RISSTAD; ERIKSEN, 2007). Em um estudo nos Estados Unidos que comparou dois levantamentos com 12 anos de diferença (1974 a 1986) foram observadas reduções de 13,9% no CPOD de adultos de 35-39 anos e 7,5% naqueles de 40-44 anos de idade (BROWN; SWANGO, 1993). No Brasil, entre 1986-2003, as reduções no CPOD variaram de 8% a 13% nas mulheres e 6% a 21% entre os homens (excetuando-se a região Sul) (NASCIMENTO, 2013). O presente estudo mostrou que entre 2003 e 2010, a redução foi de 17%.

Segundo a literatura (BARBATO et al., 2007; DE MARCHI et al., 2012; SANDERS et al., 2007), o fator mais comumente aceito como o responsável por grande parte das reduções no ataque de cárie é o efeito benéfico do flúor na água de abastecimento e nos dentifrícios. Na comparação de levantamentos de cárie que utilizam o índice CPOD entre adultos, o número de dentes perdidos assume grande importância devido ao peso representado por esse componente nesse grupo etário.

A perda dentária é considerada um dos principais agravos à saúde bucal devido à sua alta prevalência, aos danos estéticos, funcionais, psicológicos e sociais que acarreta. Esse fator é apresentado como possível causa das reduções encontradas na Austrália entre os adultos (DO; ROBERTS-THOMSON, 2007). Um estudo realizado no estado de São Paulo mostrou menor perda dentária entre adultos de áreas beneficiadas por água de abastecimento fluoretada (FRAZÃO; ANTUNES; NARVAI, 2003). Assim, é provável que essa estratégia populacional de prevenção possa ter contribuído para o declínio no ataque de cárie na população de 35 a 44 anos de idade em todas as regiões.

Assim como observado no grupo de adolescentes, a redução das perdas dentárias em adultos, na última década, indica, possivelmente, uma combinação de efeito da melhoria das condições socioeconômicas, em especial da educação (HAUGEJORDEN; KLOCK; TROVIK, 2003), e do sistema de saúde como a exposição à fluoretação de águas e massificação do uso de dentifrícios fluoretados (PERES et al., 2013). Durante os anos 1980 e 1990, adolescentes e adultos examinados em 2010 foram expostos a essas medidas. Outro dado positivo encontrado neste estudo trata-se da constatação de que a maioria dos adultos apresenta baixa prevalência do componente dente cariado. Para explicar esse resultado, tem-se como hipótese que a população adulta não apresenta muita dificuldade de acesso aos serviços odontológicos (MIRANDA; PERES, 2013). Nesse sentido, no Brasil, a pesquisa do IBGE em 2008 apontou redução no contingente populacional sem acesso ao dentista, reduzindo o percentual de 18,7% para 11,6%, num período de 10 anos (BRASIL; IBGE, 2008). Ademais, observou-se, no período decorrido entre 2003 a 2008, um maior empenho do governo no fortalecimento de ações de monitoramento e de avaliação na Atenção Primária à Saúde (APS), além do aumento de valores *per capita* dos recursos federais para a APS (CASTRO; MACHADO, 2010).

5.2.5 GRUPO ETÁRIO: 65 ANOS DE IDADE OU MAIS

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial que tem ocasionado transformações na vida cotidiana de diferentes aspectos. Segundo a Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar, 2008 (BRASIL; IBGE, 2008), o contingente de pessoas de mais de 60 anos somava cerca de 21 milhões. Este número supera a população de idosos de vários países europeus, entre os quais, pode-se citar a França, a Inglaterra e a Itália (entre 14 e 16 milhões) de acordo com as estimativas para 2010, das Nações Unidas (ONU, 2013). Considerando apenas o segmento de pessoas com mais de 75 anos (cerca de 5,5 milhões), a população idosa no Brasil toma proporções significativas. A proporção de idosos, entre 1998 e 2008, aumentou de 8,8% para 11,1%. O Rio de Janeiro (14,9%) e Rio Grande do Sul (13,5 %) continuam sendo os estados com maior proporção de idosos. Em 1998, eram, junto com a Paraíba, os únicos estados onde os idosos representavam mais de 10,0% da população. Atualmente, todos os estados do Sudeste e Sul, assim como a maioria do Nordeste já alcançaram esta proporção (BRASIL; IBGE, 2008).

Um estudo internacional, realizado nos Estados Unidos da América (EUA), Polônia, Alemanha e Nova Zelândia (ATCHISON; ANDERSEN, 2000), concluiu que o atual grupo de idosos mais novos apresenta uma condição bucal melhor que a dos idosos mais velhos, mas suas condições de saúde bucal estão ainda longe do ideal. O edentulismo entre os de 65 a 74 anos variou de 23% nos EUA (em Baltimore), a 42% na Polônia (em Lodz), 29% na Alemanha (em Erfurt), e 50% na Nova Zelândia (em Wellington). Em países desenvolvidos, o crescimento das populações idosas ocorre dentro de um contexto de um desenvolvimento ainda incompleto, tanto econômico como social, o qual resulta em um acesso mais difícil aos serviços de saúde pública, incluindo os serviços de saúde bucal. (DE DECO et al., 2007)

Nos indivíduos de 65 anos de idade ou mais, entre 2000 e 2010, não foram encontradas diferenças significantes entre a prevalência de cárie dentária. O índice CPOD diminuiu em todas as regiões no período de tempo referido, bem como o número de dentes cariados e perdidos, com exceção da região Norte que indicou um aumento no número de dentes perdidos. A tabela 7 mostra que houve aumento no componente restaurado em todas as regiões, com exceção da região Centro-

Oeste que não apresentou diferença significativa no número de dentes restaurados com cárie dentária.

Tabela 7 - Comparação entre os Indicadores de Cárie Dentária de indivíduos de 65 anos de idade ou mais, entre os anos 2000 e 2010, segundo região administrativa brasileira.

Região	CPOD		Componentes							
			Cariado		Restaurado				Perdido	
	com cárie				sem cárie					
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Norte	28,34	28,26	1,77	0,81	0,03	0,11	0,17	0,54	26,38	26,81
	t = 3,812*		t = 7,783*		t = - 4,030*		t = - 5,749*		t = 2,160*	
Nordeste	27,27	27,20	1,70	0,84	0,02	0,09	0,34	1,08	25,20	25,18
	t = 4,076*		t = 9,345*		t = - 5,438*		t = - 12,109*		t = 4,341*	
Sudeste	28,61	27,65	0,60	0,43	0,05	0,10	0,91	1,79	27,05	25,32
	t = 6,113*		t = 2,101*		t = - 4,391*		t = - 9,356*		t = 8,011*	
Sul	27,33	27,10	0,79	0,54	0,09	0,13	1,16	1,83	25,29	24,60
	t = 4,850*		t = 4,746*		t = - 2,046*		t = - 11,577*		t = 7,519*	
Centro-Oeste	27,93	27,49	1,08	0,65	0,13	0,13	0,98	1,05	25,74	25,66
	t = 3,064*		t = 4,184*		t = 0,003		t = - 2,558*		t = 2,139*	
BRASIL	27,79	27,03	1,17	0,52	0,06	0,10	0,73	1,62	25,83	25,29
	t = 72,792*		t = - 5,450*		t = - 3,681*		t = - 1,872		t = 69,247*	

* Estatisticamente Significante (p<0,05)

A população idosa brasileira, por sua vez, ainda está caracterizada por higiene oral ruim, altos índices de edentulismo, reduzido número de dentes naturais remanescentes e com necessidades de tratamento não alcançadas (MARCHINI et al., 2006).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a meta preconizada para o ano 2000 era de que 50% da população com idade entre 65 e 74 anos tivesse vinte dentes ou mais na cavidade oral; e para 2010, de que apenas 5% fossem desdentados (HOBDELL, 2000), o que foge da realidade atual ante os dados observados no presente trabalho e também em relação ao que afirmaram outros autores (MELO; SETO; GERMANN, 2001; CALDAS JUNIOR et al., 2005; SILVA; SOUSA; WADA, 2005) . O Inquérito populacional SB Brasil 2003, também mostra que o índice CPOD médio na população idosa com idade entre 65-74 anos foi para 27,03 tendo o componente dente perdido diminuído para 25,29.

Entre os idosos acima de 65 anos, o Brasil ainda apresenta taxas de edentulismo dentre as mais altas do mundo, sendo superada apenas pela Turquia com 67% (2007) e por Portugal com 70% (2000). No outro extremo, EUA com 24% (1999-2002), Austrália, 20% (2004-6), Noruega (2008) e França (2000), ambas com 16%, apresentam as menores prevalências de perdas, considerando-se apenas estudos de abrangência nacional realizados a partir do ano 2000 (BEAGLEHOLE et al., 2009).

Diferentemente dos adolescentes e adultos, os idosos no Brasil não se beneficiaram dos efeitos da redução na ocorrência de cárie dentária observados na última década que indica, possivelmente, uma combinação de efeito de coorte, da melhoria das condições socioeconômicas, em especial da educação (HAUGEJORDEN; KLOCK; TROVIK, 2003), e do sistema de saúde como a exposição à fluoretação de águas e massificação do uso de dentifrícios fluoretados (PERES et al., 2013). Os idosos investigados em 2010 não se beneficiaram de seus efeitos durante a infância e adolescência. Espera-se, que uma redução do edentulismo em idosos seja somente reconhecida nos estudos epidemiológicos da década de 2050. Além disso, é necessária uma breve reflexão sobre a produção cultural de saúde bucal no Brasil, a partir do recurso da extração dentária. É fato que, historicamente, a extração é uma forte ancoragem de enfrentamento às realidades de dores dentárias produzidas nos mais diversos contextos sociais. É fato também que sua superação requer, entre outros, amplo serviço de atenção secundária, que possa garantir a todos, por exemplo, a eliminação da dor diante de infecções através de tratamento endodôntico. No entanto, considerando o Brasil como um país com marcantes desigualdades sociais o que parece é que a extração é uma estratégia produtora de uma nova condição de vulneração do indivíduo: a de não ter dentes, como uma opção no plano de tratamento odontológico. Ainda que sustentada pelo motivo da eliminação da dor, essa estratégia produz uma falsa expressão de restabelecimento de saúde. Além disso, alimenta um farto mercado consumidor, já que a produção de saúde através de dentes extraídos passa a ganhar expressão no consumo da técnica (próteses dentárias) (COSTA; VASCONCELOS; ABREU, 2013).

5.3 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS X CÁRIE DENTÁRIA - 2010

A Figura 5 mostra o dendograma dos indicadores socioeconômicos de 2010 analisados, considerando o método do vizinho mais próximo como o algoritmo de agrupamento dos dados, e a distância euclidiana como medida de dissimilaridade.

Gráfico 2 – Dendograma da Análise de Agrupamento de oito indicadores socioeconômicos do ano de 2010, no Brasil, obtidos pelo método hierárquico do vizinho mais próximo, utilizando a distância Euclidiana como medida de dissimilaridade.

O dendograma é formado com base nos pares de objetos mais similares, ou seja, com a menor distância entre eles. Logo após, estes objetos, ou grupos já formados, vão reunir-se em razão de similaridade decrescente.

No gráfico 2, a escala vertical indica o nível de similaridade, e no eixo horizontal são marcados os indivíduos, na ordem em que são agrupados. As linhas verticais partem dos indivíduos, e têm altura correspondente ao nível em que os indivíduos são considerados semelhantes.

Observando o gráfico 2, verifica-se que o maior salto encontra-se entre a distância 4 e 5. Se se fizer um corte no gráfico, entre essas distâncias, terão três

grupos homogêneos distintos. O primeiro grupo é formado pelas variáveis: “Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Educação (IDHM-E)”; “Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Longevidade (IDHM-L)”; “Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Renda (IDHM-R)”; e “Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)”, o segundo grupo é formado pela variável “Índice de Gini (GINI)”, que formou, no dendograma, um grupo isolado, e o terceiro grupo formado pelas variáveis “Proporção de pobres (PROPOB)”; “Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade (TXANALF15)”; e “Mortalidade Infantil (MI)”.

Antes de concluir a análise sobre o dendograma, é pertinente lembrar que o corte, no gráfico, que determina o número de grupos, geralmente, é realizado em relação às maiores distâncias em que os grupos foram formados.

O gráfico do Gráfico 3 demonstra claramente onde as distâncias tem o maior salto. Analisando-se este gráfico, é possível ver que o corte deve ser realizado no dendograma entre as distâncias 4 e 5, conforme indicado no gráfico pela elipse.

Gráfico 3 – Gráfico das distâncias de ligação entre oito indicadores socioeconômicos do ano de 2010, no Brasil, nos sucessivos passos de agrupamento utilizando a distância euclidiana média.

Como se pode observar na Figura 6, os indivíduos que estão em um mesmo grupo possuem características semelhantes, e os que possuem

características diferentes formaram outros grupos, isso comprova a existência de homogeneidade dentro do grupo e heterogeneidade entre os grupos.

Uma vez identificadas as similaridades entre os indicadores socioeconômicos usados, foram submetidos ao teste de Correlação de Spearman para verificar se as correlações existentes são significativas ou não (Tabela 8).

Tabela 8 – Correlação de Spearman entre oito indicadores socioeconômicos do ano de 2010, no Brasil.

	IDHM	IDHM-E	IDHM-L	IDHM-R	GINI	PROPOB	TXANALF15	MI
IDHM	1,000*	0,869*	0,885*	0,943*	-0,151	-0,875*	-0,769*	-0,716*
IDHM_E	0,869*	1,000	0,599*	0,695*	-0,311	-0,677*	-0,620*	-0,502*
IDHM_L	0,885*	0,599*	1,000	0,900*	-0,080	-0,880*	-0,774*	-0,787*
IDHM_R	0,943*	0,695*	0,900*	1,000	-0,080	-0,908*	-0,770*	-0,711*
GINI	-0,151	-0,311	-0,080	-0,080	1,000	0,373	0,345	0,253
PROPOB	-0,875*	-0,677*	-0,881*	-0,908*	0,373	1,000	0,817*	0,740*
TXANALF15	-0,769*	-0,620*	-0,774*	-0,770*	0,345	0,817*	1,000	0,801*
MI	-0,717*	-0,502*	-0,787*	-0,711*	0,253	0,740*	0,800*	1,000

* p<0,05 (estatisticamente significante)

Com a matriz de correlação, da Tabela 8, é possível observar que existe um número representativo de valores superiores a 0,7, o que significa que a correlação entre as variáveis está de moderada a forte. Sendo assim, pode-se concluir que as variáveis estão interligadas umas com as outras, além disso, apresentam um grande número de correlações estatisticamente significantes. O Índice de Gini apresentou baixa correlação com os outros indicadores, no entanto, considerando que apesar das relações encontradas não serem significantes, a importância social deste indicador o classifica em mantê-lo no estudo das relações com os indicadores de cárie dentária.

Como o objetivo da análise de agrupamento é reunir objetos semelhantes, torna-se necessária alguma medida para avaliar o quão semelhantes, ou diferentes são os objetos. Os objetos que possuem a menor distância entre si são mais semelhantes, um do outro, do que os objetos com a maior distância. A análise da semelhança entre os indicadores de cárie dentária e os indicadores socioeconômicos serão feitos considerando a distância de cada indicador de cárie com os três grupos formados na análise dos indicadores socioeconômicos:

- a) Grupo 1: “IDHM_E”; “IDHM_L”; “IDHM_R”; e “IDHM”;
- b) Grupo 2: “GINI”;
- c) Grupo 3: “PROPPOB”; “TXANALF15”; e “MI”.

Realmente existem características em comum que podem explicar o agrupamento feito, na medida em que o Grupo 1 privilegia os aspectos físico-materiais na produção da saúde e da doença, entendendo que a qualidade de vida influencia a saúde pela escassez de recursos dos indivíduos e pela ausência de investimentos em infraestrutura comunitária (educação, transporte, saneamento, habitação, serviços de saúde etc.), decorrentes de processos econômicos e de decisões políticas.

No Grupo 2 há o enfoque que busca analisar as desigualdades nas condições de vida, e indicam que locais com frágeis laços de coesão social, ocasionados pelas iniquidades de renda, são os que menos investem em capital humano e em redes de apoio social, fundamentais para a promoção e proteção da saúde individual e coletiva. Esses estudos também procuram mostrar por que não são as sociedades mais ricas as que possuem melhores níveis de saúde, mas as que são mais igualitárias e com alta coesão social. Neste grupo o indicador utilizado é o Coeficiente de Gini, o mais utilizado para avaliar a desigualdade em saúde (BOMMIER; STECKLOV, 2002; SZWARCOWALD; BASTOS; ANDRADE, 2002; PERES et al., 2003b; ANTUNES et al., 2004), é também o índice usado para descrever o grau de polarização da cárie dentária (ANTUNES; NARVAI; NUGENT, 2004; NARVAI et al., 2006). Por fim o Grupo 3 mostra as relações entre a saúde das populações e as condições nas quais a ela vive, como um importante mecanismo através do qual as iniquidades impactam negativamente a situação de saúde.

Para a análise das relações entre os indicadores de cárie dentária e os socioeconômicos foi considerado o uso do método de componentes principais, porque o objetivo era encontrar fatores comuns não observáveis. Neste estudo será avaliado o comportamento dos indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie dentária, CPOD/ceod e seus componentes) por faixa etária em relação aos grupos formados pelos indicadores socioeconômicos.

5.3.1 GRUPO ETÁRIO: 5 ANOS DE IDADE

Figura 6 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, ceod, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de crianças com 5 anos de idade, em 2010.

Como se pode observar, na Figura 6, algumas variáveis estão sobrepostas umas às outras. Isso mostra que essas possuem a mesma representatividade no gráfico. Outro fato importante, é que algumas variáveis estão bem próximas ao círculo unitário. Isso mostra que elas possuem uma maior contribuição, em relação às variáveis que estão mais afastadas.

Com a Análise dos Componentes Principais, observa-se que todas as variáveis de ocorrência de cárie dentária são influenciadas pela distribuição de renda, pelo fato do Grupo 2 estar localizado no mesmo lado que estas variáveis.

Nota-se também que o número de dentes perdidos e cariados aos 5 anos de idade estão localizadas no mesmo quadrante que o Grupo 2, indicando que são mais influenciadas pela distribuição de renda do que as outras variáveis.

Tem sido verificada uma grande variação na ocorrência da cárie dentária em crianças de 5 anos de idade em várias localidades (LUCAS et al., 2005; CYPRIANO et al., 2003; LEITE; RIBEIRO, 2000; MARTHALER, 2004), sendo que nível socioeconômico e fatores culturais interferem no desenvolvimento de cáries (MARTHALER, 2004; ANTUNES et al., 2002). Locais considerados como de primeiro mundo apresentam valores de ceod mais baixos, como Reino Unido (PITTS et al., 2003), Inglaterra (PITTS et al., 2005), entretanto, outras localidades apresentam ceod elevado (DOWNER, 1994; PITTS et al., 2005; CYPRIANO et al., 2003; HASHIM et al., 2006). Considerando-se o fator socioeconômico, verifica-se que, mesmo em países considerados desenvolvidos, observasse que crianças cujas famílias possuem menor renda apresentam mais cáries que as de famílias mais favorecidas. As desigualdades sistemáticas em saúde posicionam grupos de pessoas que já são desprivilegiadas socialmente em desvantagem ainda maior com relação a sua saúde, ou seja, aumentam-se ainda mais as diferenças sociais (BRAVEMAN; GRUSKIN, 2003).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar (PNAD) (BRASIL; PNAD, 2012), a desigualdade de renda no Brasil vem caindo continuamente desde 2001. Entre 2001 e 2011, a renda *per capita* dos 10% mais ricos aumentou 16,6% em termos acumulados, enquanto a renda dos mais pobres cresceu notáveis 91,2% no período. Ou seja, a do décimo mais pobre cresceu 550% mais rápido que a dos 10% mais ricos. Os ganhos de renda obtidos aumentam paulatinamente, na medida em que caminhamos do topo para a base da distribuição de renda.

O Brasil atingiu em 2011, pela PNAD (BRASIL; PNAD, 2012), seu menor nível de desigualdade de renda desde os registros nacionais iniciados em 1960. Na verdade, a desigualdade no Brasil permanece entre as 15 maiores do mundo, e levaria pelo menos 20 anos no atual ritmo de crescimento para atingir níveis dos Estados Unidos, que não são uma sociedade igualitária (BRASIL; IPEA, 2007). Na avaliação dos especialistas, dentre várias possíveis razões, destaca-se programas de transferência de renda, como Bolsa Família, Bolsa Escola e outros (NARVAI et al., 2006).

A relação dos dentes cariados e perdidos com a desigualdade na distribuição de renda reflete a dificuldade dos serviços assistenciais e preventivos em assegurar o completo atendimento às necessidades dessa população (Figura 6).

Um estudo no noroeste da Inglaterra revelou que, aos três anos, 23% das crianças de áreas empobrecidas nunca haviam ido ao dentista, contra apenas 11% nas áreas mais ricas (ECKERSLEY; BLINKHORN, 2001). No Brasil, aos três anos, 91% das crianças mais pobres nunca haviam ido ao dentista, assim como 55% das mais ricas (BARROS; BERTOLDI, 2002). No Canadá, numa área coberta por um serviço odontológico universal, apenas 3% das crianças de cinco anos nunca tinham ido ao dentista (ISMAIL; SOHN, 2001). No Brasil, mesmo entre o grupo de maior renda, quase 30% das crianças dessa idade nunca haviam consultado um dentista, quase dez vezes mais do que no Canadá. Entre as crianças mais pobres, essa proporção sobe para 78% (BARROS; BERTOLDI, 2002).

Este padrão está provavelmente associado à prioridade baixa que se dá à saúde bucal das crianças e à possibilidade de desembolso para o tratamento. O estudo de Barros e Bertoldi (2002) mostrou que 47% dos atendimentos odontológicos nas duas semanas anteriores à entrevista da PNAD, envolveram algum pagamento por parte do usuário. Nos atendimentos não odontológicos a proporção cai para 12%. Mesmo entre a população mais pobre, 14% dos atendimentos odontológicos envolveram algum pagamento.

São grandes as desigualdades no acesso aos serviços odontológicos. Esse quadro de profunda desigualdade na utilização e acesso a serviços odontológicos pode ser complementado com resultados de um estudo realizado em Minas Gerais, segundo o qual a prevalência de uso regular de dentista por indivíduos de maior escolaridade é cerca de 10 vezes maior do que entre os menos escolarizados. Mostrou-se também, numa comparação entre serviços odontológicos privados, públicos e de sindicatos, que os serviços públicos tendiam a fazer muito mais tratamentos por extração e muito menos por restauração (MATOS et al., 2002).

No plano internacional, as desigualdades na saúde bucal têm sido documentadas em diversos locais. Na Espanha se identificou um aumento do CPOD do grupo de crianças de pais trabalhadores manuais comparados com não manuais (NIETO GARCIA et al., 2001). Nos Estados Unidos, a presença de cáries e restaurações estava inversamente associada com o nível socioeconômico das comunidades estudadas (GILLCRIST et al., 2001).

Como foram mostradas, as desigualdades de renda refletem no acesso e na utilização dos serviços. No entanto, o investimento maciço em serviços especializados de odontologia, que poderia parecer a providência mais imediata a ser tomada, talvez não seja a solução para o problema. Num relatório de 1994, a OMS afirma que a saúde bucal é uma parte essencial da saúde, da função humana e da qualidade de vida. Afirma também que as cáries e a doença periodontal podem ser prevenidas e controladas (WHO, 1994). A evidência disponível indica que a maior parte da redução dessas patologias se deve à utilização de flúor (em cremes dentais e na água) e à melhora das técnicas de higiene bucal, enquanto os serviços especializados, sejam curativos ou preventivos, não tiveram grande impacto (WATT; SHEIHAM, 1999). Tal teoria foi também observada em um estudo, onde se constatou que o flúor na água de abastecimento público reduz as desigualdades em saúde bucal, sendo de maior relevância justamente em áreas de privação material (PERES; FERNANDES; PERES, 2004). Uma medida de saúde pública efetiva na redução de desigualdades é, ela própria, objeto de profundas desigualdades em sua implantação, no âmbito das políticas públicas de saúde em nível nacional, na medida que populações com melhores indicadores socioeconômicos são associados com um tempo maior de implantação de fluoretação da água de abastecimento e os municípios menos desenvolvidos atrasam a provisão do flúor da água, diminuindo seus efeitos benéficos (PERES; FERNANDES; PERES, 2004). Outra fonte de desigualdade no acesso à água fluoretada reside na cobertura não universal do sistema de abastecimento público de águas.

Assim sendo, políticas de saúde devem ser programadas de modo socialmente apropriado, a fim de não reforçar as desigualdades sociais consideradas injustas, o que caracterizaria as iniquidades.

5.3.2 GRUPO ETÁRIO: 12 ANOS DE IDADE

Figura 7 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de crianças com 12 anos de idade, em 2010.

Da mesma maneira que ocorreu com a idade de 5 anos, os achados deste estudo mostraram que todas as variáveis de ocorrência de cárie dentária aos 12 anos de idade são influenciadas pela distribuição de renda na população, no entanto, as que são mais fortemente relacionadas com o Grupo 2 são a Prevalência de Cárie e o número de dentes restaurados (Figura 7).

Numa análise do relatório do inquérito epidemiológico em Saúde Bucal de 2010 (BRASIL; SB BRASIL 2010, 2012), apesar do declínio global da prevalência de cárie, foram observadas desigualdades importantes na experiência da doença. Os

piores indicadores da doença foram observados em crianças de famílias com renda mais baixa e que viviam em municípios com piores indicadores econômicos.

A marcante desigualdade das condições de saúde bucal da população brasileira pode ser compreendida como o efeito de fatores relacionados às condições socioeconômicas e não apenas explicados por fatores genéticos e comportamentais dos indivíduos (CYPRIANO et al., 2003). Piores situações de vida, dentre elas, alta densidade domiciliar, baixa taxa de saneamento básico, alta taxa de analfabetismo, alta proporção de pessoas de baixa renda e menor esperança de vida foram observadas nas capitais com maiores índices de cárie. Inúmeros estudos têm verificado a relação entre a experiência de cárie, as condições de vida das populações e o papel do território na reprodução das iniquidades em saúde bucal (BALDANI; VASCONCELOS; ANTUNES, 2004; KITAMURA; LEITE, 2009).

As desigualdades socioeconômicas e geográficas na experiência de cárie se mantêm desde o primeiro levantamento nacional em 1986, quando também se observou prevalência mais elevada da doença nas regiões brasileiras menos favorecidas economicamente (NARVAI et al., 2006).

Esta pesquisa, em concordância com outras (PERES; BASTOS; LATORRE, 2000; TRAEBERT et al., 2001; NARVAI; CASTELLANOS; FRAZÃO, 2000; BALDANI; NARVAI; ANTUNES, 2002; OLIVEIRA; REIS; FREIRE, 2013), constata a relação inversamente proporcional entre a renda familiar e a ocorrência de cárie em crianças de 12 anos de idade, expressando a heterogeneidade na distribuição da cárie que se consubstancia na sua polarização nos estratos mais desfavorecidos da população.

As alterações nas condições socioeconômicas são mais relevantes na redução dos índices de cárie que as contribuições dos serviços de saúde (NADANOVSKY; SHEIHAM, 1995). Isso indica que a renda familiar pode ser um fator indireto para a vulnerabilidade das populações à cárie dentária, dado seu impacto sobre as condições materiais necessárias para a subsistência ou por meio de seu efeito sobre a participação social e da possibilidade de controlar as circunstâncias da vida. Assim, populações com baixa renda possuem mais problemas de saúde bucal e menor acesso aos serviços odontológicos (BARBATO et al., 2007; PERES et al., 2012) devido a oferta de assistência, na sua grande maioria, ser privada e de alto custo. Além disso, a renda influencia no padrão e tipo

de utilização de serviços odontológicos, bem como no poder de compra de produtos necessários para promover a saúde bucal.

Patussi et al. (2001) evidenciaram a renda como fator de vulnerabilidade à cárie, mostrando que crianças residentes em regiões de alta renda estavam livres de cárie em sua maioria (52%), enquanto que 86% das residentes em regiões desprivilegiadas economicamente possuíam histórico presente ou passado de cárie.

A literatura relata a importância da renda na determinação das condições de vida de uma população, visto que o maior número de pessoas vivendo com renda insuficiente denota piores condições de vida e maiores desigualdades na distribuição dessa renda (BALDANI; VASCONCELOS; ANTUNES, 2004). As condições materiais, como a pobreza, são fatores fortemente ligados às condições de saúde e o aumento da renda de uma família pobre tem mais poder de melhorar a saúde do que igual aumento teria em melhorar a saúde de uma família rica (CELESTE; FRITZELL; NADANOVSKY, 2011). Populações que recebem até meio salário mínimo têm maior dificuldade de visitar o dentista (FERNANDES; PERES, 2005). A baixa renda pode estar associada ao grau de educação, ao valor atribuído à saúde, ao estilo de vida e ao acesso à informação sobre cuidados de saúde. Como consequência, a pobreza é fator indireto para susceptibilidade à cárie e perdas dentárias.

As iniquidades existentes, caracterizadas pela prevalência mais elevada de cárie em grupos populacionais mais pobres, são persistentes e refletem as marcantes desigualdades sociais no Brasil e suas implicações na saúde da população.

5.3.3 GRUPO ETÁRIO: 15 A 19 ANOS DE IDADE

Figura 8 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de adolescentes de 15 a 19 anos de idade, em 2010.

Como pode ser observado na Figura 8, no grupo etário de 15 a 19 anos, há influência da distribuição de renda em todas as variáveis de cárie dentária. Notadamente, nas idades de 12 anos (Figura 7) e de 15 a 19 anos, o componente restaurado é influenciado mais fortemente pela distribuição de renda.

Na tabela 5, nota-se que na faixa etária de 15 a 19 anos o CPOD diminuiu significativamente, assim como o número de dentes restaurados. Esses resultados

mostram que a melhoria dos indicadores socioeconômicos ocorrida no Brasil tem, de alguma forma, influencia na ocorrência de cárie dentária.

O componente cariado do CPOD é diretamente relacionado ao acesso e utilização dos serviços odontológicos e a utilização desses serviços está associada a fatores socioeconômicos (BARROS; BERTOLDI, 2002; PINHEIRO; TORRES, 2006; MANHÃES; COSTA, 2008; ARAÚJO et al., 2009; VARGAS; AREVALO, 2009).

No que se refere à renda, a sua associação com a utilização dos serviços também foi encontrada em estudos, que mostraram que a renda é uma das barreiras para o uso dos serviços (ROBERTS-THOMSON; SLADE, 2008). Trabalhos que testaram a associação de renda e uso encontraram que quanto maior a renda, maior é o uso dos serviços odontológicos (BARROS; BERTOLDI, 2002; PINHEIRO; TORRES, 2006; MANHÃES; COSTA, 2008; ARAÚJO et al., 2009; CAMARGO; DUMITH; BARROS, 2009). No Brasil, particularmente, onde o serviço odontológico é majoritariamente privado, aqueles que possuem maior renda têm maior possibilidade de utilizar os serviços (MIRANDA; PERES, 2013).

Apesar de fatores como condição e necessidade de saúde, disponibilidade de profissionais, características demográficas, características organizacionais dos serviços de saúde e modelo de financiamento, a renda familiar ainda é o mais importante fator determinante do tipo de segmento de serviços de saúde acessado pelas pessoas (PINTO; SORANZ, 2004).

A associação entre melhores condições socioeconômicas e maior acesso aos serviços de saúde odontológicos é verificada em vários outros trabalhos (BARROS; BERTOLDI, 2002; MANHÃES; COSTA, 2008; BALDANI; ANTUNES, 2011) e indica a necessidade de se promoverem ações que ampliem o acesso para a população de baixa renda (BALDANI; ANTUNES, 2011; MUIRHEAD et al., 2009).

A partir da implementação das políticas de saúde pública no Brasil, em especial a inclusão dos serviços odontológicos na Estratégia de Saúde da Família em 2000, possibilitou a adoção de uma postura mais ativa de atenção primária em saúde bucal (ANTUNES; NARVAI, 2010). O perfil socioeconômico das pessoas que recorrem ao Sistema Único de Saúde (SUS) reflete bem o desequilíbrio na distribuição da renda no país (FINKLER et al., 2009).

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (BRASIL; PNAD 2008, 2008), indicaram que 49,3% das pessoas que procuravam atendimento em saúde recorriam ao Sistema Único de Saúde. Deste modo, os dados da PNAD mostram

algumas características do sistema público de saúde quando analisado sobre o prisma do extrato de renda ao qual pertencem às pessoas que o utilizam. A gratuidade e a renda insuficiente fazem com que a clientela do SUS seja amplamente formada pelos mais pobres. Já os indivíduos pertencentes aos extratos mais abastados consultam o SUS em caso de custos muito elevados e/ou da não cobertura dos serviços de que necessitam por parte dos planos de saúde que lhes assistem (RAMOS, 2001).

A renda média da população aumentou entre 2000 e 2010 (BRASIL; PNUD 2010, 2013), o que pode ter influenciado o aumento pela procura ao serviço odontológico pelo sistema privado e/ou de convênios. Por outro lado, o aumento na oferta de serviços odontológicos públicos na atenção primária (Estratégia Saúde da Família) e na atenção secundária (Centros de Especialidades Odontológicas – CEO) pode ter contribuído para o aumento de pessoas atendidas. O crescimento de consultas em serviço privado e por planos de saúde reforçam a hipótese de que o aumento da renda possa ter favorecido a procura por serviços odontológicos. (PERES et al., 2012)

Quando as ações de prevenção e a assistência odontológica são colocadas como elementos complementares essenciais para uma boa saúde bucal, a faixa etária de 15 a 19 anos de idade encontra muitas dificuldades para seu alcance. As estratégias de cobertura em saúde bucal priorizam as ações voltadas para as crianças, caracterizando o modelo de saúde bucal nas Unidades de Saúde da Família como “escolar-sespiano”, utilizando a expressão proposta por Zanetti et al. (1996). Trata-se de uma abordagem sem base epidemiológica, uma vez que as necessidades de tratamento estão concentradas no grupo de 13 a 19 anos, exatamente o de menor possibilidade de acesso (PEREIRA et al., 2009).

As desigualdades de renda entre os grupos sociais ainda é grande e podem ser consideradas inaceitáveis, uma vez que revelam desvantagens de acesso e de utilização dos serviços odontológicos entre os jovens mais pobres, influenciando diretamente em sua qualidade de vida.

5.3.4 GRUPO ETÁRIO: 35 A 44 ANOS DE IDADE

Figura 9 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de adultos de 35 a 44 anos de idade, em 2010.

Analisando a Figura 9 nota-se que as variáveis socioeconômicas influenciam as variáveis de ocorrência da cárie dentária de forma diferente do que ocorre com as idades de 5 anos (Figura 6), 12 anos (Figura 7) e de 15 a 19 anos (Figura 8). Nas idades de 35 a 44 anos o Grupo 1, que engloba as variáveis referentes à qualidade de vida influencia no número de dentes restaurados e na Prevalência de Cárie dentária, já o CPOD, número de dentes perdidos e o número de dentes cariados, são mais influenciados pelos Grupos 2 e 3, sendo que o número

de dentes cariados é influenciado mais fortemente por essas variáveis socioeconômicas.

O estado de saúde bucal das pessoas com idade entre 35 e 44 anos reflete o impacto acumulado de políticas de prevenção e tratamento (BROWN; SWANGO, 1993; SKUDUTYTE-RYSSTAD; ERIKSEN, 2007).

Na literatura, o fator mais comumente aceito como o responsável por grande parte das reduções no ataque de cárie são os efeitos benéficos do flúor na água de abastecimento e nos dentifrícios. Esses fatores são apresentados como possíveis responsáveis pelas reduções encontradas na Austrália entre os adultos (DO; ROBERTS-THOMSON, 2007). O maior acesso ao flúor pode explicar a diminuição da prevalência de cárie, uma vez que, regiões com maior IDHM são relacionadas com maior cobertura de água fluoretada (GABARDO et al., 2008; NARVAI, 2000).

Mudanças socioeconômicas também estão influenciando a tendência da cárie. Observou-se um aumento do nível de desenvolvimento humano em todas as regiões na última década do século XX e início do século XXI decorrente das políticas públicas em saúde implantadas no Brasil (Tabela 2). Maior renda *per capita* e nível de escolaridade podem resultar em maior acesso a serviços odontológicos e produtos de higiene bucal. Associação entre perda dentária de adultos e fatores socioeconômicos como renda e escolaridade tem sido mostrada por diferentes pesquisadores (BARBATO et al., 2007; FRAZÃO; ANTUNES; NARVAI, 2003; SUSIN et al., 2005).

Quanto ao número de dentes restaurados, as mudanças na razão expressa pelo número de habitantes por dentista podem ajudar a explicar as associações encontradas. Num contexto de redução da carga de doença, o aumento do número de dentes restaurados (Tabela 6) pode indicar maior incorporação de tratamentos não mutiladores pelos adultos. O exame da distribuição dos dentistas nas regiões brasileiras mostrou em 2008 uma razão de 838 habitantes por dentista, em 1997 eram 1.095 habitantes por dentista (MORITA; HADDAD; ARAÚJO, 2010). Considerando que maior oferta de profissionais pode refletir em maior acesso a serviços, parte da tendência de mudança na condição da saúde dentária experimentada pela população adulta pode ser decorrente de maior incorporação de serviços odontológicos restauradores.

Concomitantemente, no Brasil, a pesquisa do IBGE em 2008 apontou redução no contingente populacional sem acesso ao dentista, reduzindo o percentual de 18,7% para 11,6%, num período de 10 anos (BRASIL; IBGE, 2008). Além disso, observou-se, no período decorrido entre 2003 a 2008, um maior empenho do governo no fortalecimento de ações de monitoramento e de avaliação na Atenção Primária à Saúde, além do aumento de valores dos recursos federais para a APS (CASTRO; MACHADO, 2010), ampliando o acesso da população aos serviços odontológicos.

Estudos realizados no Canadá (LOCKER; FORD, 1996) e na Inglaterra (AGGARWAL; MACFARLANE; MACFARLANE, 2003) demonstraram que, nas áreas onde há falta de acesso a recursos materiais e participação comunitária, o contexto social repercutiu na saúde bucal de adultos. No Brasil, estudo comprovou que a iniquidade de renda municipal foi associada ao maior número de dentes cariados (CELESTE; FRITZELL; NADANOVSKY, 2011), e que os fatores socioeconômicos influenciam o processo de adoecer ou de ter saúde, entre as pessoas (CIMÕES et al., 2007). Em adultos, de municípios do entorno de Belo Horizonte, a maior gravidade de cárie dentária foi constatada entre aqueles com menor renda familiar mensal e entre os que residiam em regiões sem petições comunitárias aos líderes políticos (COSTA et al., 2012; COSTA; VASCONCELOS; ABREU, 2013). Desse modo, a posição que cada grupo social ocupa na sociedade leva a um maior ou menor risco para as doenças e possibilita ou não o acesso aos serviços de saúde (BOING et al., 2005).

Na comparação de levantamentos de cárie que utilizam o índice CPOD entre adultos, o número de dentes perdidos assume grande importância devido ao peso representado por esse componente nesse grupo etário.

Frazão, Antunes e Narvai (2003) mostraram que quanto maior a proporção de pessoas com renda igual ou inferior a meio salário mínimo, maior a proporção de trabalhadores com mais de 12 dentes perdidos. Também observou que o Índice de Desenvolvimento Humano correlacionaram-se inversamente com a proporção de pessoas com mais de 12 dentes perdidos. Os autores concluem que as menores taxas de perdas dentárias foram encontradas onde eram melhores o grau de desenvolvimento humano e os indicadores sociais.

Entre as hipóteses que podem comprovar a associação entre as variáveis socioeconômicas e as de ocorrência de cárie dentária, devem ser consideradas o

impacto acumulado das políticas de prevenção da cárie, no caso brasileiro, a adição de flúor à água e ao creme dental, bem como o aumento na incorporação de serviços restauradores e políticas públicas, que levaram à melhoria das condições de vida (NASCIMENTO et al., 2013; KHALIFA et al., 2012).

5.3.5 GRUPO ETÁRIO: 65 A 74 ANOS

Figura 10 – Gráfico da distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações entre os grupos de variáveis socioeconômicas do ano de 2010, no Brasil, e os indicadores de cárie dentária (Prevalência de cárie, CPOD, números de dentes cariados, restaurados e perdidos) de idosos DE 65 a 74 anos de idade, em 2010.

A Figura 10 mostra que o número de dentes restaurados na população de 65 a 74 anos tem influência dos Grupos 1 e 3, no entanto, o Grupo 3 que contém variáveis referentes à saúde das populações e as condições nas quais ela vive tem pouca participação, percebido pela distância dele ao círculo de correlações central. As demais variáveis de ocorrência de cárie dentária são influenciadas pela distribuição de renda, sendo o número de dentes cariados o que mais se relaciona com o grupo 2.

A geração de idosos carrega a herança de um modelo assistencial centrado em práticas mutiladoras que resultou em um quadro precário de saúde bucal, com elevado número de extrações e grande demanda por serviços protéticos (MATOS; GIATTI; LIMA-COSTA, 2004). Apesar da redução da incidência de perda dental (Tabela 7), a prevalência de edentulismo ainda é significativa e elevada nesse grupo etário (ANTUNES; NARVAI, 2010; HARFORD, 2009; PETERSEN et al., 2010; BRASIL; SB 2010, 2011), em virtude do caráter progressivo e cumulativo das doenças bucais e, dentre outros fatores, ao baixo acesso aos serviços odontológicos, a que mostra marcantes iniquidades sociais. (MARTINS; BARRETO; PORDEUS, 2007; PETERSEN et al., 2010).

Os fatores socioeconômicos (CAMARGO; DUMITH; BARROS, 2009; MATOS; LIMA-COSTA, 2007; VIANA, 2010; PERES et al., 2013; GAIO et al., 2012), e o uso recente de serviços odontológicos está relacionado aos índices de cárie na população idosa (NORTHRIDGE et al. 2013, AHLUWALIA et al., 2010).

Segundo Harford (2009), a redução nas taxas de edentulismo e o envelhecimento populacional aumentam a probabilidade de utilização dos serviços odontológicos entre idosos. Por outro lado, apesar da ampliação da oferta e da cobertura da assistência odontológica no Brasil, a utilização do serviço por idosos é inferior às outras faixas etárias (BRASIL; SB BRASIL 2010, 2012). Além disso, a comparação entre os dois últimos levantamentos nacionais de saúde bucal revela que houve um aumento do percentual de idosos (65-74 anos) que nunca foram ao dentista (5,8% e 14,7% no primeiro e no segundo levantamentos, respectivamente) (BRASIL; SB BRASIL 2003, 2004; BRASIL; SB BRASIL 2010, 2012).

Isso mostra como a utilização do serviço odontológico pelo idoso ainda é considerada baixa, diante de uma demanda acumulada de tratamento e a alta prevalência de perda dentária desacompanhada de reabilitação protética, resultado de uma história de modelo de saúde bucal individualista de baixa complexidade e pela ausência de programas específicos para esse grupo (MATOS; LIMA-COSTA, 2007).

No tocante aos fatores socioeconômicos associados à utilização recente do serviço odontológico, os resultados corroboram outros estudos, reforçando a percepção de marcantes iniquidades sociais no uso dos serviços (ARAÚJO et al., 2009; BALDANI et al., 2010; CAMARGO; DUMITH; BARROS, 2009). Idosos com maior renda e nível de escolaridade apresentaram maiores prevalências de uso

recente do serviço odontológico. A maior renda pode facilitar a compra de um serviço e a maior escolaridade pode trazer a informação da importância do uso regular de serviços de odontologia (FERREIRA; ANTUNES; ANDRADE, 2013).

No entanto, é preciso ter cuidado ao associar a situação de saúde bucal do idoso ao acesso aos serviços odontológicos, pois um maior uso desses serviços, quando estes adotam uma prática mutiladora, poderia representar um acréscimo na prevalência de edentulismo. Caldas Junior, Silveira e Marcenes (2003) observaram uma forte associação estatística entre extrações dentárias por causa da cárie e o número de vezes que o dente foi restaurado. Constataram que entre os pacientes que extraíram um dente em razão da cárie, 77,8% haviam feito tratamento restaurador nesse dente. Os autores destacam que é errônea a crença de que a perda dentária pode ser prevenida na população simplesmente pelo acesso ao cirurgião-dentista.

Essa informação reflete a importância de reconhecidas medidas preventivas de perdas dentárias de caráter populacional, como a fluoretação das águas de abastecimento público (NASCIMENTO et al., 2013; KHALIFA et al., 2012).

É inegável a participação das variáveis que determinam a qualidade de vida e a distribuição de renda na ocorrência da cárie dentária nos idosos, pois indivíduos mais pobres e menos escolarizados residem em localidades com menores coberturas de fluoretação de águas (PERES; ANTUNES; PERES, 2006) e de serviços odontológicos (FERNANDES; PERES, 2005), consomem mais açúcar (HOBDELL et al., 2000) e escovam menos frequentemente seus dentes (ABEGG, 1997). Todos esses fatores contribuem para aumento da prevalência e extensão da cárie dentária e, conseqüentemente, das perdas dela resultantes.

6 Conclusões

6 CONCLUSÕES

Após a análise das informações sobre os determinantes socioeconômicos e de cárie dentária no Brasil, conclui-se que:

1. Entre os anos 2000 e 2010 houve uma melhora significativa em todos os indicadores socioeconômicos estudados em todas as regiões administrativas;
2. Neste mesmo período, também houve melhora significativa nos índices de ocorrência de cárie dentária em todas as faixas etárias (5, 12, 15 a 19, 35 a 44 e 65 anos ou mais) e em todas as regiões do Brasil;
3. Todas as variáveis de ocorrência de cárie dentária (Prevalência de Cárie, ceod/CPOD e número de dentes cariados, restaurados e perdidos por cárie) relativos às idades de 5, 12 e 15 a 19 anos, foram influenciados pelo determinante socioeconômico compreendido pela desigualdade de renda (Grupo 2); Entre os adultos (35 a 44 anos) e idosos (65 a 74 anos) as variáveis de ocorrência de cárie dentária sofreram influencia dos aspectos físico-materiais na produção da saúde e da doença (Grupo 1), das desigualdades de renda (Grupo 2) e das relações entre a saúde das populações e as condições nas quais a ela vive (Grupo 3).

Referências

REFERÊNCIAS

ABEGG, C. Hábitos de higiene bucal de adultos porto alogrensos. Rev Saude Publica, v. 3, n. 6, p. 586-593, 1997.

ADLER, N.E.; NEWMAN, K. Socioeconomic disparities in health: pathways and policies. Health Aff (Milwood), v. 21, n. 2, p. 60-76, 2002.

AGGARWAL, V.; MACFARLANE, T.; MACFARLANE, G. Why is pain more common amongst people living in areas of low socio-economic status? A population-based cross-sectional study. Br Dent J, v. 194, n. 7, p. 383-387, 2003.

AHLUWALIA, K.P. Oral disease experience of older adults seeking oral health services. Gerodontology, v. 27, n. 2, p. 96-103, 2010.

ANTUNES, J.L.F.; NARVAI, P.C. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. Revista de Saúde Pública, v. 44, n. 2, p. 360-365, 2010.

ANTUNES, J.L.F.; NARVAI, P.C.; NUGENT, Z.J. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. Community Dental Oral Epidemiol, v. 32, p. 41-48, 2004.

ANTUNES, J.L.F. et al. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. Community Dent Oral Epidemiol, v. 30, n. 2, p. 133-142, 2002.

ANTUNES, J.L.F. et al. Trends and spatial distribution of oral cancer mortality in São Paulo, Brazil, 1980- 1998. Oral Oncology, v. 37, p. 345-50, 2001.

ARAÚJO, C.S. et al. Utilização de serviços odontológicos e fatores associados: um estudo de base populacional no Sul do Brasil. Cad Saude Publica, v. 25, n. 5, p. 1063-1072, 2009.

ARIZA, E.Y. et al. Ecoepidemiología: el futuro posible de la epidemiología. Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública, v. 22, n. 1, p. 139-145, 2004.

ATCHISON, K.A.; ANDERSEN, R.M. Demonstrating successful aging using the International Collaborative Study for Oral Health Outcomes. *J Public Health Dent*, v. 60, p. 282-288, 2000.

BAGRAMIAN, R.A.; FRANKLIN, G.G.; ANTHONY, R.V. The global increase in dental caries. A pending public health crisis. *Am J Dent*, v. 22, n. 1, p. 3-8, 2009.

BALDANI, M.H.; ANTUNES, J.L. Inequalities in access and utilization of dental services: a cross-sectional study in an area covered by the Family Health Strategy. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 27, Supl.2, p. 272-283, 2011.

BALDANI, M.H.; VASCONCELOS, A.G.G.; ANTUNES, J.L.F. Associação do Índice CPO-D com indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 20, n. 1, p. 143-152, 2004.

BALDANI, M.H.; NARVAI, P.C.; ANTUNES, J.L.F. Cárie dentária e condições socioeconômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cad. Saúde Pública*, v. 18, n. 3, p. 755-764, 2002.

BALDANI, M.H. et al. Determinantes individuais da utilização de serviços odontológicos por adultos e idosos de baixa renda. *Rev Bras Epidemiol*, v. 13, n. 1, p. 150-162, 2010.

BARATA, R.B. Epidemiologia social. *Rev bras epidemiol*, v. 8, n. 1, p. 7-17, 2005.

BARBATO, P.R. et al. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). *Cad Saude Publica*, v. 23, n. 8, p. 1803-1814, 2007.

BARROS, A.J.D.; BERTOLDI, A.D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 7, n. 4, p. 709-717, 2002.

BASTOS, J.L.D.; NOMURA, L.H.; PERES, M.A. Dental pain, socioeconomic status, and dental caries in Young male adults from southern Brazil. *Cad Saúde Pública*, v. 21, n. 5, p. 1416-1423, 2005.

BEAGLEHOLE, R. et al. **The Oral Health Atlas. Mapping a neglected global health issue.** Coitrin, Switzertland: FDI World Health Federation, 2009. 120 p.

BEDOS, C. et al. Dental caries experience: a two-generation study. J Dent Res, v.84, n.10, p. 931-936, 2005.

BOING, A.F. et al. Estratificação socioeconômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção na década de 90. Cad Saude Publica, v. 21, n. 3, p. 673-678, 2005.

BOMMIER, A.; STECKLOV, G. Defining health inequality: why Rawls succeeds where social welfare theory fails. J Health Econ, v. 21, n. 3, p. 497-513, 2002.

BRASIL. Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/php/index.php>>. Acesso em: 23/11/2013.

BRASIL. Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais de Saúde (CNDSS). Rumo a um modelo conceitual para análise e ação sobre os determinantes sociais de saúde. Brasília, DF: 2005. Disponível em: <http://www.determinantes.fiocruz.br/pdf/texto/T42_CSDH_Conceptual%20Framework%20-%20tradu%C3%A7%C3%A3o%20APF.pdf>. Acesso em: 23/11/2012.

BRASIL. Decreto presidencial de 13 de março de 2006. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, a Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde – CNDSS. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 mar. 2006. Seção 1, p. 21.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD/Brasil 2012. Brasília, DF: 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/default.shtm>>. Acesso em: 23/03/2014.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010. Brasília, DF: 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 23/11/2013.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD/Brasil 2008. Brasília, DF: 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/panorama_saude_brasil_2003_2008/defaulttab_pdf_2.shtm>. Acesso em: 23/03/2014.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). A década inclusiva (2001-2011). Desigualdade, pobreza e políticas de renda. Comunicados do Ipea, n. 155, 2012.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente (volume 2). Brasília, DF. 2007. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=555> Acesso em: 23/11/2013.

BRASIL. Lei Nº 8080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: 1990. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/lei8080.pdf>>. Acesso em: 22/11/2012.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Banco de Dados SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal 2010. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/solicitacao_bd_sb2010.php>. Acesso em: 15/01/2012.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal 2010: resultados principais – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf>. Acesso em: 22/01/2013.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: _____. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília, 2011. p. 164-182.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde no Brasil e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília, DF: 2010. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2009.pdf>. Acesso em: 23/03/2014.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília, DF: 2004. Disponível em:

<http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/cisb/doc/politica_nacional.pdf>. Acesso em: 22/11/2013.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). 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, abr 2004. 51p

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Programa Saúde da Família: equipes de saúde bucal. Brasília, DF: 2001. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/estrategia_saude_da_familia.php>. Acesso em: 22/11/2012.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília, DF: 1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em: 22/11/2013.

BRAVEMAN, P.; GRUSKIN, S. Defining equity in health. J Epidemiol Community Health, v. 57, p. 254-258, 2003.

BROWN, L.J.; SWANGO, P.A. Trends in caries experience in US employed adults from 1971-74 to 1985: crosssectional comparisons. Adv Dent Res, v. 7, n. 1, p. 52-60, 1993.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. Iniquidades em saúde no Brasil, nossa mais grave doença: comentários sobre o documento de referência e os trabalhos da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Cad Saúde Pública, v. 22, n. 9, p. 2005-2008, 2006.

CALDAS JUNIOR, A.F. et al. O impacto do edentulismo na qualidade de vida de idosos. Rev Ciênc Med, v. 14, n. 3, p. 229-238, 2005.

CALDAS JUNIOR, A.F.; SILVEIRA, R.C.J.; MARCENES, W. The impacto of restorative treatment on tooth loss prevention. Pesqui Odontol Bras, v. 17, n. 2, p. 166-170, 2003.

CALDAS JUNIOR, A.F.; MARCENES, W.; SHEIHAM, A. Reasons for tooth extraction in a Brazilian population. *Int Dent J*, v. 2, n. 2, p. 78-82, 2000.

CAMARGO, M.B.J.; DUMITH, S.C.; BARROS, A.J.D. Uso regular de serviços odontológicos entre adultos: padrões de utilização e tipos de serviços. *Cad Saúde Pública*, v. 25, p. 1894-1906, 2009.

CAMPUS, G. et al. Changing trend of caries from 1989 to 2004 among 12-year old Sardinian children. *BMC Public Health*, v. 1, p. 7-28, 2007.

CASTRO, A.L.B.; MACHADO, C.V. A política de atenção primária à saúde no Brasil: notas sobre a regulação e o financiamento federal. *Cad Saude Publica*, v. 26, n. 4, p. 693-705, 2010.

CELESTE, R.K.; FRITZELL, J.; NADANOVSKY, P. The relationship between levels of income inequality and dental caries and periodontal diseases. *Cad Saude Publica*, v. 27, n. 6, p. 1111-1120, 2011.

CHI, D.L.; ROSSITCH, K.C.; BEELES, E.M. Developmental delays and dental caries in low-income preschoolers in the USA: a pilot cross-sectional study and preliminary explanatory model. *Oral Health*, v. 13, p. 53, 2013.

CHU, C.H.; HO, P.L.; LO, E.C. Oral health status and behaviours of preschool children in Hong Kong. *BMC Public Health*, v. 12, p. 767, 2012.

CIMÕES, R. et al. Influência da classe social nas razões clínicas das perdas dentárias. *Cien Saude Colet*, v. 12, n. 6, p. 1691-1696, 2007.

CONSTANTE, H.M.; BASTOS, J.L.; PERES, M.A. Trends in dental caries in 12- and 13-year-old schoolchildren from Florianópolis between 1971 and 2009. *Braz J Oral Sci*, v. 9, n. 3, p. 410-414, 2010.

COSTA, A.J.L.; NADANOVSKY, P. Desenhos de estudos epidemiológicos. In: LUIZ, R.R.; COSTA, A.J.L.; NADANOVSKY, P. *Epidemiologia e bioestatística na pesquisa odontológica*. São Paulo: Editora Atheneu, 2005, p. 215-244.

COSTA, S.M.; VASCONCELOS, M.; ABREU, M.H.N.G. Impacto da cárie dentária na qualidade de vida de adultos residentes no entorno de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, n. 7, p.1971-1980, 2013.

COSTA, S.M. et al. Desigualdades na distribuição da cárie dentária no Brasil: uma abordagem bioética. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, n. 2, p. 461-470, 2013.

COSTA, S.M. et al. The severity of dental caries in adults aged 35 to 44 years residing in the metropolitan area of a large city in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, v. 12, p. 25, 2012.

CREEDON, M.I.; O'MULLANE, D.M. Factors affecting caries levels amongst 5-year-old children in Country Kerry, Ireland. *Community Dent Health*, v. 18, p. 72-78, 2001.

CYPRIANO, S. et al. A saúde bucal de escolares residentes em locais com ou sem fluoretação nas águas de abastecimento público na Região de Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 19, p. 1063-1071, 2003.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. Policies and strategies to promote social equity in health. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1992. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/euro/-1993/EUR_ICP_RPD414\(2\).pdf](http://whqlibdoc.who.int/euro/-1993/EUR_ICP_RPD414(2).pdf)>. Acesso em: 23/11/2012.

DAVIES, G.M. et al. The caries experience of 11 to 12 year-old children in Scotland and Wales and 12 year-olds in England in 2008-2009: reports of co-ordinated surveys using BASCD methodology. *Community Dent Health*, v. 29, n. 1, p. 8-13, 2012.

DE DECO, C.P. et al. General health of elderly institutionalised and community-dwelling Brazilians. *Gerodontology*, v. 24, p. 136-142, 2007.

DE MARCHI, R.J. et al. Number of teeth and its association with central obesity in older Southern Brazilians. *Community Dent Health*, v. 29, n. 1, p. 85-89, 2012.

DIEZ-ROUX, A.V. Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *Am J Public Health*, v. 88, n. 2, p. 216-222, 1998.

DITMYER, M. et al. Inequalities of caries experience in Nevada youth expressed by DMFT index vs. Significant Caries Index (SiC) over time. *BMC Oral Health*, v. 11, p. 12, 2011.

DO, L.G.; ROBERTS-THOMSON, K.F. Dental caries experience in the Australian adult population. *Aust Dent J*, v. 52, n. 3, p. 249-251, 2007.

DOWNER, M. Caries prevalence in the United Kingdom. *Int Dent J*, v. 44, p. 365-370, 1994.

DUARTE, E.C. et al. Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil: um estudo exploratório. Organização Pan-Americana da Saúde, Brasília, 2002. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12955/1/LIVRO_EpidemiologiaDesigualdades.pdf>. Acesso em: 31/03/2014.

DYE, B.A.; AREVALO, O.; VARGAS, C.M. Trends in paediatric dental caries by poverty status in the United States, 1988–1994 and 1999–2004. *Int J Paediatr Dent*, v. 20, n. 2, p. 132-143, 2010.

ECKERSLEY, A.J.; BLINKHORN, F.A. Dental attendance and dental health behaviour in children from deprived and non-deprived areas of Salford, north-west England. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 11, n. 2, p. 103-109, 2001.

ELDERTON, R.J. Changing the course of dental education to meet future requirements. *J Can Dent Assoc*, v. 63, n. 8, p. 633-639, 1997.

FERNANDES, L.S.; PERES, M.A. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica*, v. 39, n. 6, p. 930-936, 2005.

FERREIRA, C.O.; ANTUNES, J.L.F.; ANDRADE, F.B. Fatores associados à utilização dos serviços odontológicos por idosos brasileiros. *Rev Saúde Pública*, v. 47, supl. 3, p. 90-97, 2013.

FINKLER, M. Relação público-privado na odontologia brasileira. *Revista de Saúde Pública*, v. 2, n. 1, p. 91-112, 2009.

FRAZÃO, P.; NARVAI, P.C. Sócio-environmental factors associated with dental occlusion in adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.129, n.6, p.809-816, Jun. 2006.

FRAZÃO, P.; ANTUNES, J.L.F.; NARVAI, P.C. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade: Estado de São Paulo, Brasil, 1998. *Rev Bras Epidemiol*, v. 6, n. 1, p. 49-57, 2003.

FREIRE, M. Prevalência de cárie e fatores socioeconômicos em pré-escolares: revisão de literatura. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva*, v. 1, p. 35-41, 2000.

GABARDO, M.C. et al. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: an ecological study. *BMC Oral Health*, v. 8, p. 9, 2008.

GAIO, E.J. et al. Oral health status in elders from South Brazil: a populationbased study. *Gerodontology*, v. 29, p. 214-223, 2012.

GESSER, H.C.; PERES, M.A.A.; MARCENES, S.W. Condições gengivais e periodontais associadas a fatores socioeconômicos. *Rev Saúde Pública*, v. 35, p. 289-293, 2001.

GILLCRIST, J.A.; BRUMLEY, D.E.; BLACKFORD, J.U. Community socioeconomic status and children's dental health. *Journal of the American Dental Association*, v. 132, n. 2, p. 216-222, 2001.

GOMES, D.; DA ROS, M.A. A etiologia da cárie no estilo de pensamento da ciência odontológica. *Ciênc Saúde Coletiva*, v. 13, n. 3, p. 1081-1090, 2008.

GOMÉZ, C.M.; MINAYO, M.C.S. Enfoque ecossistêmico de saúde: uma estratégia transdisciplinar. *InterfacEHS*, v.1, n.1, p. 1-19, 2006.

GONÇALVES, E.; PERES, M.A.; MARCENES, W. Cárie dentária e condições socioeconômicas: um estudo transversal com jovens de 18 anos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 18, n. 3, p. 699-706, 2002.

GRAHAM, H. Social determinants and their unequal distribution: clarifying policy understandings. *Milbank Q.*, v. 82, n. 1, p. 101-124, 2004.

GREENLAND, S.; BRUMBACK, B. An overview of relations among causal modelling methods. *Int J Epidemiol*, v. 31, n. 5, p. 1030-1037, 2002.

GUIMARÃES, H.B.; SILVA, A.R.; PORTO, R.B. Avaliação da experiência de cárie e necessidade de tratamento de pré-escolares de 5 e 6 anos das redes pública e privada do município de Porto Velho, Rondônia. *Odontol Clín-Cient*, v. 9, p. 49-53, 2010.

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

GUSHI, L.L. et al. Relationship between dental caries and socio-economic factors in adolescents. *J Appl Oral Sci*, v. 13, n. 3, p. 305-311, 2005.

HARFORD J. Population ageing and dental care. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 37, n. 2, p. 97-103, 2009.

HASHIM, R. et al. Dental caries experience and use of dental services among preschool children in Ajman, UAE. *Int J Paediatr Dent*, v. 16, p. 257-262, 2006.

HAUGEJORDEN, O.; KLOCK, K.S.; TROVIK, T.A. Incidence and predictors of self-reported tooth loss in a representative sample of Norwegian adults. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 31, n. 4, p. 261-268, 2003.

HOBDELL, M.H. et al. Setting global goals for oral health for the year 2010. *Int Dent J*, v. 50, n. 5, p. 245-249, 2000.

HOLST, D. et al. Caries in population – a theoretical, causal approach. *Eur J Oral Sci*, v. 109, n. 3, p. 143-148, 2001.

ISMAIL, A.I.; SOHN, W. The impact of universal access to dental care on disparities in caries experience in children. *Journal of the American Dental Association*, v. 132, n. 3, p. 295-303, 2001.

KAUFMAN, J.S.; COOPER, R.S. Seeking causal explanations in social epidemiology. *Am J Epidemiol*, v. 150, n. 2, p. 113,120, 1999.

KAWACHI, I. Social epidemiology. *Soc Sci Med*, v. 54, n. 12, p. 1739-1741, 2002.

KAWACHI, I. et al. Social capital, income inequality and mortality. *Am J Public Health*, v. 87, n. 9, p. 1.491-1.498, 1997.

KENNEDY, B.P.; KAWACHI, I.; PROTHROW-STITH, D. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States. *BMJ*, v. 312, p. 1004-1007, 1996.

KEYS, P.H. The infectious and transmissible nature of experimental dental caries: findings and implications. *Arch Oral Biol*, v. 1, n. 4, p. 304-320, 1960.

KHALIFA et al. A survey of oral health in a Sudanese population. *BMC Oral Health*, v. 12, p. 5, 2012.

KITAMURA, E.S.; LEITE, I.C.G. Correlação entre índice de desenvolvimento humano e cárie dentária em uma amostra de municípios mineiros: implicações para a inclusão da odontologia na estratégia saúde da família. *Rev APS*, v. 12, n. 2, p. 140-149, 2009.

KRIEGER, N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. *Int J Epidemiol*, v. 30, n. 4, p. 668-677, 2001.

LALONDE, M. A new perspective on the health of Canadians: a working document. Ottawa, April 1974. Ottawa: Government of Canada, 1981.

LEITE, I.C.; RIBEIRO, R.A. Dental caries in the primary dentition in public nursery school children in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. *Cad Saúde Pública*, v. 16, p. 717-722, 2000.

LI, Y.; WANG, W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J Dent Res*, v. 81, p. 861-866, 2002.

LIMA, J.E.O. Cárie dentária: um novo conceito. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*, v. 12, n. 6, p. 119-130, 2007.

LINK, B.G.; PHELAN, J. Social conditions as fundamental causes of disease. *J Health Soc Behav, Spec No*, p. 80-94, 1995.

LOCKER, D.; FORD, J. Using area-based measures of socio-economic status in dental health services research. *J Public Health Dent*, v. 56, n. 2, p. 69-75, 1996.

LUCAS, S.D.; PORTELA, M.C.; MENDONÇA, L.L. Variações no nível de cárie dentária entre crianças de 5 e 12 anos em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 21, p. 55-63, 2005.

LUPPI, I.; BOGGIO, G. Los modelos de niveles múltiples: una estrategia analítica para el estudio de los problemas de salud de la población. *Rev Bras Epidemiol*, v. 9, n. 1, p. 42-55, 2006.

LYNCH J. et al. Is income inequality a determinant of population health? Part 1. A systematic review. *Milbank Q.* v. 82, n.1, p. 5-99, 2004.

MACINKO J.A. et al. Income inequality and health: a critical review of the literature. *Med Care Res Rev*, v. 60, n. 4, p. 407-452, dec. 2003.

MACKENBACH, J.P. Health inequalities: Europe in profile. 2006. Disponível em: <http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/socio_economics/documents/ev_060302_rd06_en.pdf>. Acesso em: 20/03/2014.

MANHÃES, A.L.; COSTA, A.J. Acesso e utilização de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 1998: um estudo exploratório a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad Saúde Pública*, v. 24, p. 207-218, 2008.

MARCHINI, L. et al. Selfreported oral hygiene habits among institutionalised elderly and their relationship to the condition of oral tissues in Taubate, Brazil. *Gerodontology*, v. 23, p. 33-37, 2006.

MARMOT, M. Achieving health equity: from root causes to fair outcomes. *The Lancet*, v. 370, n. 9593, p.1153-1163, 2007.

MARMOT, M. Social determinants of health inequalities. *The Lancet*, v. 365, n. 9464, p. 1099-1104, 2005.

MARMOT, M.; FEENEY, M. General explanations for social inequalities in health. *IARC Sci Publ*, v. 138, p. 207-228, 1997.

MARTHALER, T.M. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res*, v. 38, p. 173-181, 2004.

MARTHALER, T.M. Caries status in Europe and predictions of future trends. *Caries Res*, v. 24, n. 6, p. 381-396, 1990.

MARTINS, A.M.E.B.L.; BARRETO, S.M.; PORDEUS, I.A. Uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros. *Rev Panam Salud Publica*, v. 22, n. 5, 2007.

MATOS, D.L.; LIMA-COSTA, M.F. Tendência na utilização de serviços odontológicos entre idosos brasileiros e fatores associados: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998 e 2003). *Cad Saude Publica*, v. 23, n. 11, p. 2740-2748, 2007.

MATOS, D.L.; GIATTI, L.; LIMA-COSTA, M.F. Fatores sócio-demográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio. *Cad Saude Publica*, v. 20, n. 5, p. 1290-1297, 2004.

MATOS, D.L. et al. Projeto Bambuí: avaliação de serviços odontológicos privados, públicos e de sindicato. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 2, p. 237-243, 2002.

MCKEOWN, T. *The Role of the Medicine. Dream, Mirage or Nemesis?* Oxford: Basil Blackwell, 1979. Disponível em: < [http://whqlibdoc.who.int/whf/1981/vol2-no3/WHF_1981_2\(3\)_p441-447.pdf](http://whqlibdoc.who.int/whf/1981/vol2-no3/WHF_1981_2(3)_p441-447.pdf)>. Acesso em: 03/04/2013.

MELO, N.S.F.O.; SETO, E.P.S.; GERMANN, E.R. Medidas de higiene oral empregadas por pacientes da terceira idade. *Pesq Bras Odontopediatria Clin Integr*, v. 1, n. 3, p. 42-50, 2001.

MINAYO, M.C.S. Enfoque ecossistêmico de saúde e qualidade de vida. In: MINAYO, M.C.S.; MIRANDA, A.C. (Org.). *Saúde e ambiente sustentável: estreitando os nós*. Rio de Janeiro: Ed Fiocruz, 2002, p. 173-89.

MINAYO, M.C.S. Abordagem antropológica para a avaliação de políticas sociais. *Rev Saúde Pública*, v. 25, n. 3, p. 233-238, 1991.

MIRANDA, C.D.C.; PERES, M.A. Determinantes da utilização de serviços odontológicos entre adultos: um estudo de base populacional em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 29, n. 11, p. 2319-2332, 2013.

MOREIRA, P.V.; ROSENBLATT, A.; PASSOS, I.A. Prevalência de cárie em adolescentes de escolas públicas e privadas na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*, v. 12, p. 1229-1236, 2007.

MORITA, M.C.; HADDAD, A.E.; ARAÚJO, M.E. **Perfil atual e tendências do cirurgião-dentista brasileiro**. Maringá: Dental Press; 2010. 96 p.

MOYSES, S.J. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. *Rev Bras Odonto Saúde Coletiva*, v. 1, p. 19-28, 2000.

MUIRHEAD, V.E. et al. Predictorsof dental care utilization among working poor Canadians. *Community Dentistryand Oral Epidemiology*, v. 37, n. 3, p. 199-208, 2009.

NADANOVSKY, P.; SHEIHAM, A. Relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12-year-old children in 18 industrialized countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dent Oral Epidemiol*, V. 23, N. 6, P. 331-339, 1995.

NARVAI, P.C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*, v. 5, n. 2, p. 381-392, 2000.

NARVAI, P.C.; CASTELLANOS, R.A.; FRAZÃO, P. Prevalência da cárie em dentes permanentes de escolares do município de São Paulo, SP, 1970-1996. *Rev Saúde Pública*, v. 34, p. 196-200, 2000.

NARVAI, P.C. et al. Dental caries in Brasil: decline, polarization, inequality and social exclusion. *Rev Panam Salud Publica*, v. 19, n. 6, p. 385-393, 2006.

NASCIMENTO, S. et al. Condições dentárias entre adultos brasileiros de 1986 a 2010. *Rev. Saúde Pública*, v. 47, sup. 3, p. 69-77, 2013.

NEWBRUN, E. **Cariology**. 3^a ed. Chicago: Quintessence; 1989. 389 p.

NIETO GARCIA, V.M. et al. Salud oral de los escolares de Ceuta. Influencias de la edad, el género, la etnia y el nivel socioeconómico. *Revista Española de Salud Pública*, v. 75, n. 6, p. 541-549, 2001.

NORTHRIDGE et al. Tooth loss and dental caries in community-dwelling older adults in northern Manhattan. *Gerodontology*, v. 29, n. 2, p. e464–e473, 2012.

OLIVEIRA, L.B.; REIS, S.C.G.B.; FREIRE, M.C.M. Cárie dentária em escolares de Goiânia no período de 1988 a 2010: tendência e desigualdades. Rev Odontol Bras Central, v. 22, n. 61, 2013.

OLIVEIRA, L.B. et al. Exploring the association of dental caries with factors and a nutritional status in Brazilian preschool children. Eur J Oral Sci., v.116, p. 34-43, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). World Population Prospects: The 2012 Revision. 2013. Disponível em: <<http://esa.un.org/wpp/>>. Acesso em: 15/03/2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração do Milênio**. Nova Iorque. 2000. 20 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Ranking IDH Global 2012. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDH-Global-2012.aspx>>. Acesso em: 19/03/2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 19/03/2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Desenvolvimento Humano e IDH. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em: 19/03/2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Actuar sobre el futuro: romper la transmisión intergeneracional de la desigualdade. 2010. Disponível em: <<http://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones%20pobreza/DesarrolloHumanoALyCaribe.pdf>>. Acesso em: 25/03/2014.

PACK, A.R.C. Dental services and needs in developing countries. Int Dent J, v. 48, n. 3, supl. 1, p. 239-247, 1998.

PATUSSI, M.P.; COSTA, J.S.D.; TOMITA, N.E. O uso da epidemiologia nos serviços de atenção à Saúde Bucal. In: Antunes JLF e Peres MA. Fundamentos de Odontologia: epidemiologia da saúde bucal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 322-334.

PATUSSI, M.P. et al. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. Soc sci med, v. 53, p. 915-925, 2001.

PEREIRA, C.R.S.P. et al. Impacto da Estratégia Saúde da Família com equipe de saúde bucal sobre a utilização de serviços odontológicos. Cad. Saúde Pública, v. 25, n. 5, p. 985-996, 2009.

PERES, K.G.A.; BASTOS, J.R.M.; LATORRE, M.R.D.O. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. Rev Saúde Pública, v. 34, n. 4, p. 402-408, 2000.

PERES, K.G.A. et al. Redução das desigualdades sociais na utilização de serviços odontológicos no Brasil entre 1998 e 2008. Rev Saúde Pública, v. 46, n. 2, p. 250-258, 2012.

PERES, M.A. et al. Determinantes sociais e biológicos da cárie dentária em crianças de 6 anos de idade: estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos do sul do Brasil. Rev Bras Epidemiol, v. 6, n. 4, p. 293-306, 2003.

PERES, M.A.; ANTUNES, J.L.; PERES, K.G.A. Is water fluoridation effective in reducing inequalities in dental caries distribution in developing countries? Recent findings from Brazil. Soz Praventivmed, v. 51, n. 5, p. 302-310, 2006.

PERES, M.A.; FERNANDES, L.S.; PERES, K.G.A. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil – the inverse equity hypothesis revisited. Soc sci med, v. 58, p. 1181-1189, 2004.

PERES, M.A. et al. Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. Rev Saúde Pública, v. 47, supl. 3, p. 78-89, 2013.

PERES, M.A. et al. The association between socioeconomic development at the town level and distribution of dental caries in Brazilian children. Rev Panam Salud publica, v. 14, n. 3, p. 149-157, 2003.

PETERSEN, P.E. Sociobehavioural risk factors in dental caries-international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 33, n. 4, p. 274-279, Aug. 2005.

PETERSEN, P.E. The world oral health report, 2003. Geneva: World Health Organization; 2003. Disponível em: http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf>. Acesso em: 25/03/2014.

PETERSSON, H.G; BRATTHALL, D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci*, v. 104, p. 436-443, 1996.

PETERSEN, P.E. et al. Global oral health of older people: call for public health action. *Community Dent Health*, v. 27, n. 4, supl. 2, p. 257-267, 2010.

PILON, A.F. Construindo um mundo melhor: abordagem ecossistêmica da qualidade de vida. *RBPS*, v. 19, n. 2, p. 100-112, 2006.

PINCUS, T. et al. Social conditions and self-management are more powerful determinants of health than access to care. *Ann Intern Med*, v. 129, n. 5, p. 406-411, 1998.

PINE, C.M. et al. Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dent Health*, v. 21, supl 1, p. 86-95, 2004.

PINHEIRO, R.S.; TORRES, T.Z.G. Uso de serviços odontológicos entre os Estados do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*, v. 11, p. 999-1010, 2006.

PINTO, L.F.; SORANZ, D.R. Planos privados de assistência à saúde: cobertura populacional no Brasil. *Rev. C.S.Col.*, Rio de Janeiro, v., n.1, p.85-98, 2004.

PITTS, N.B. et al. The dental caries experience of 5-years-old children in England and Wales (2003/4) and Scotland (2002/3). *Community Dent Health*, v. 22, p. 46-56, 2005.

PITTS, N.B. et al. The dental caries experience of 5-years-old children in England e Wales. *Community Dent Health*, v. 20, p. 45-54, 2003.

RAMOS, C.A. Aspectos Distributivos do Gasto Público na Saúde. Brasília: Planejamento e Políticas Públicas, 2001. Disponível em:

<<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/71/81>>. Acesso em: 19/03/2014.

ROBERTS-THOMSON, K.F.; SLADE, G.D. Factors associated with infrequent dental attendance in the Australian population. *Aust Dent J*, v. 53, p. 358-362, 2008.

ROSE, G. Sick individuals and sick populations: Reiteration. *Int J Epidemiol*, v. 30, n. 3, p. 427-432, 2001.

RUAS NETO, A.L. Epidemiologia social e saúde indígena: uma visão da saúde coletiva. *Boletim da Saúde*, v. 21, n. 1, p. 27-38, 2007.

SANDERS, A.E. et al. Does psychological stress mediate social deprivation in tooth loss? *J Dent Res*, v. 86, n. 12, p. 1166-1170, 2007.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO (SES) / UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Condições de saúde bucal no Estado de São Paulo em 2002**. São Paulo: Centro Técnico de Saúde Bucal, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 2002. 80 p.

SILVA, D.D.; SOUSA, M.L.R.; WADA, R.S. Autopercepção e condições bucal em uma população de idosos. *Cad Saúde Pública*, v. 21, n. 4, p. 1251-1259, 2005.

SILVA, J.B.; BARROS, M.B.A. Epidemiologia e desigualdade: notas sobre a teoria e a história. *Rev Panam Salud Publica*, v. 12, n. 6, p. 375-83, 2002.

SILVA, L.C.; DURAN, M. Mortalidad infantil y condiciones higienico-sociales el lãs Américas. Um estúdio de correlación. *Rev saúde pública*, v. 24, n. 6, p. 473-80, 1990.

SKUDUTYTE-RYSSTAD, R.; ERIKSEN, H.M. Changes in caries experience among 35-year-old Oslo citizens, 1973-2003. *Acta Odontol Scand*, v. 65, n. 2, p. 72-77, 2007.

SOLAR, O.; IRWIN, A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*, 2010. Disponível em: <http://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf>. Acesso em: 22/11/2013.

STRÖMBERG et al. Geo-mapping of time trends in childhood caries risk – a method for assessment of preventive care. BMC Oral Health, v. 12, p. 9, 2012.

SUSIN, C. et al. Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil. Acta Odontol Scand, v. 63, n. 2, p. 85-93, 2005.

SUSSER, M. The Logic in Ecological: The Logic of Analysis. Am J Public Health, v. 84, n. 5, p. 825-9, 1994.

SUSSER, M.; SUSSER, E. Choosing a Future for Epidemiology: From Black Box to Chinese Boxes and Eco-Epidemiology. Am J Public Health, v. 86, n. 5, p. 674-7, 1996.

SZWARCWALD, C.L.; BASTOS, F.I.; ANDRADE, C.L. Health inequality indicators: a discussion of some methodological approaches as applied to neonatal mortality in the Municipality of Rio de Janeiro, 2000. Cad Saude Publica, v. 18, n. 4, p. 959-970, 2002.

SZWARCWALD, C.L. et al. Health conditions and residential concentration of poverty: a study in Rio de Janeiro, Brazil J Epidemiol Community Health, v. 54, p. 530-536, 2000.

TANG, J.; YU, Y.; MA, Y. The Epidemic Tendency of Dental Caries Prevalence of School Students from 1991 to 2005 in China. J Huazhong Univ Sci Technol, v. 30, n. 1, p. 132-137, 2010.

THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Tratado de Cariologia**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988. 421 p.

TOBIAS, R.; PARENTE, R.C.; REBELO, M.A. Prevalência e gravidade da cárie dentária e necessidade de tratamento em crianças de 12 anos de município de pequeno porte inserido no contexto amazônico. Rev Bras Epidemiol, V. 11, P. 608-618, 2008.

TRAEBERT, J.L. et al. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade. Rev Saúde Pública, v. 35, p. 283-288, 2001.

UMESI-KOLEOSO DC, AYANBADEJO PO, OREMOSU OA. Dental caries trend among adolescents in Lagos, South-west Nigeria. West Afr J Med, v. 26, n. 3, p. 201-205, 2007.

UNESCO. **Alfabetismo funcional en siete países da América Latina**, Chile, 2000. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001214/121483so.pdf>>. Acesso em: 25/11/2013.

VAN LENTHE, F.J. et al. Investigating explanations of socioeconomic inequalities in health: the Dutch GLOBE study. Eur J Public Health, v. 14, n. 1, p. 63-70, 2004.

VAN NIEUWENHUYSEN, J.P. et al. Caries reduction in Belgian 12-year-old children related to socioeconomic status. Acta Odontol Scand., v. 60, p. 123-128, 2002.

VARGAS, C.M.; AREVALO, O. How dental care can preserve and improve oral health. Dent Clin North Am, v. 53, p. 399-420, 2009.

VIANA, A.A.F. et al. Acessibilidade dos idosos brasileiros aos serviços odontológicos. RFO UPF, v. 15, n. 3, p. 317-322, 2010.

VRBIC, V. Oral health in Slovenia, 1987-1993. Community Dent Oral Epidemiol, v. 24, n. 5, p. 364-365, 1996.

WATT, R.; SHEIHAM, A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. British Dental Journal, v. 187, n. 1, p. 6-12, 1999.

WATT, R.G. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bull World Health Organ, v. 83, n. 9, p. 711-8, 2005.

WENDELL, S. et al. Taste Genes Associated with dental caries. J Dent Res, v. 89, n. 11, p. 1198-1202, 2010.

WILKINSON, R.G. Socioeconomic determinants of health: Health inequalities: relative or absolute material standards? BMJ, v. 314, p. 591, 1997.

WILKINSON, R.G. Income distribution and life expectancy. BMJ, v. 304, p. 165-168, 1992a.

WILKINSON, R.G. Nation mortality rates: The impact of inequality? Am J Public Health, v. 82, p. 1082-1084, 1992b.

WILKINSON, R.G.; PICKETT, K.E. Income inequality and population health: A review and explanation of the evidence. Soc Sci Med, v. 62, n. 7, p. 1768-84, 2006.

WILKINSON, R.G.; MARMOT M. **Social determinants of health**. The solid facts. 2^a Edição. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2003. 31 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 2002** - Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO; 2002. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf?ua=1>. Acesso em: 22/11/2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 2000** - Health Systems: Improving Performance. Geneva: WHO; 2000. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf>. Acesso em: 22/11/2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 1999** – Making a Difference. Geneva: WHO; 1999. Disponível em: <http://www.who.int/whr/1999/en/whr99_en.pdf>. Acesso em: 22/11/2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Oral health surveys: basic methods**. 4th Edition. Geneva: WHO; 1997. Disponível em: <http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH_st_Esurv.pdf>. Acesso em: 19/03/2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 1995** - Bridging the Gaps. Geneva: WHO; 1995. Disponível em: <http://www.who.int/whr/1995/en/whr95_en.pdf?ua=1>. Acesso em: 22/11/2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Oral health for the 21st Century**. Geneva: WHO; 1994. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/1994/WHO_ORH_ORALC21.94.1.pdf>. Acesso em: 19/03/2014.

ZANETTI, C.H.G. et al. Em busca de um paradigma de programação local em saúde bucal mais resolutivo no SUS. Divulg Saúde Debate, v. 13, p. 18-35, 1996.