

As desigualdades sociais e a saúde bucal nas capitais brasileiras

Social Inequalities and the Oral Health in Brazilian Capitals

Janmille Valdivino da Silva ¹

Flávia Christiane de Azevedo Machado ¹

Maria Angela Fernandes Ferreira ²

Abstract *Despite the improvement of the lives of Brazilians, still persists a panorama of iniquities in health in Brazil. This ecological study evaluated the relationship of socioeconomic conditions and public health policy with oral health conditions in Brazilian capitals. Factor analysis was performed with the socioeconomic indicators, revealing two common factors: economic deprivation and socio-sanitary condition. Then, was executed multiple linear regression analysis for the oral health indicators (average DMFT 12 years, mean missing teeth and rate of decay of free population) with two factors in common and fluoridation of water supply. Multiple linear regression analysis to the DMFT of the capitals was estimated by the socio-sanitary conditions and fluoridation, adjusted by economic deprivation; whereas the model for the average missing teeth was estimated only for fluoridation and economic deprivation, and finally, the model for the rate of caries-free population in the Brazilian capitals was estimated by economic and sociosanitary condition set by fluoridated water supplies. Therefore, the results indicate the need for social actions that impact on people's living conditions to reduce tooth decay.*

Key words *Social inequity, Inequalities in health, Oral health, Social indicators*

Resumo *Apesar da melhoria das condições de vida dos brasileiros, ainda persiste um panorama de iniqüidades em saúde bucal. Este estudo ecológico avaliou a relação das condições socioeconômicas e de política de saúde pública com as de saúde bucal nas capitais brasileiras. Foi realizada análise fatorial com os indicadores de condições socioeconômicas, revelando dois fatores comuns: privação econômica e condição socio-sanitária. Em seguida, executou-se análise de regressão linear múltipla para os indicadores de saúde bucal (média CPO-D 12 anos, média de dentes perdidos e taxa de população livre de cárie) com os dois fatores em comum e a fluoretação da água de abastecimento. A análise de regressão linear múltipla para o CPO-D das capitais foi estimado pelas condições socio-sanitárias e fluoretação, ajustado pela privação econômica; enquanto que o modelo para a média de dentes perdidos foi estimado apenas pela fluoretação e privação econômica, e, por fim, o modelo para a taxa da população livre de cárie nas capitais brasileiras foi estimado pela condição econômica e socio-sanitária ajustadas pelo abastecimento de água fluoretada. Portanto, os resultados apontam a necessidade de ações sociais que impactem nas condições de vida da população para redução da cárie dentária.*

Palavras-chave *Iniquidade social, Desigualdades em saúde, Saúde bucal, Indicadores sociais*

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Av. Rodrigues de Aquino Filho 640, Alto de Santa Luzia. 59215-000 Nova Cruz RN Brasil. janmillevs@yahoo.com.br

² Departamento de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Introdução

Define-se saúde como sendo resultado dos modos de organização social da produção, como efeito da composição de múltiplos fatores, tais como: moradia, alimentação, educação, trabalho, renda, meio ambiente, acesso aos bens e serviços essenciais dentre outros¹. Nesse sentido, os níveis de saúde da população brasileira expressam a organização social e econômica do país. A saúde bucal, como parte integrante da saúde humana, inclui-se também neste contexto, sofrendo influência dos mesmos fatores e em especial das condições socioeconômicas da população.

O estudo da relação entre condições sociais e condições de saúde das populações permeiam a literatura há alguns anos, como relatado nos estudos clássicos de John Snow e Engels, Louis e Virchow, revelando a inquietude em associar a situação de saúde das classes mais pobres da sociedade com suas condições de vida que seriam responsáveis pelo seu maior risco de morbidade/mortalidade. Nessa perspectiva, diferenças nas condições sociais de uma população se refletem numa diferenciação nos perfis epidemiológicos entre os grupos sociais. Portanto, condições de vida, ambiente e condições de saúde formariam uma tríade indissociável de fatores com múltiplas e complexas interações².

A Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (2008)³ afirma que as condições socioeconômicas, culturais e ambientais de uma população geram uma estratificação dos indivíduos e grupos populacionais, conferindo-lhes assim diferentes posições sociais, as quais têm relação direta com as condições de saúde.

Dessa forma, importantes variações na distribuição das doenças em populações têm sido atribuídas às formas históricas através das quais os homens distribuem a riqueza em sociedades concretas. Tais disparidades se expressam por meio de renda, educação e classe social, correspondendo, nesse caso, à materialização de desigualdades⁴. As condições de vida, bem como suas necessidades, ultrapassam os limites das condições materiais de sobrevivência e de estilo de vida, englobando mais que os aspectos relacionados ao poder aquisitivo, mas também as políticas públicas que visam garantir o atendimento de necessidades básicas para a sobrevivência, unindo desta forma a dimensão política às condições de vida⁵.

No Brasil, ainda é possível observar uma heterogeneidade estrutural, a qual confere importância às condições de vida e trabalho na determinação e diferenciação dos padrões epidemiológicos ligados à exclusão social⁶. Este fato está, muito provavelmente, associado ao ingresso tardio do Brasil no desenvolvimento industrial e tecnológico, resultando em urbanização acelerada com ênfase no desenvolvimento econômico e desprezo pelo desenvolvimento social³.

Nessa conjuntura brasileira, o quadro de saúde bucal, apesar de suas melhorias nas últimas décadas, ainda se constitui em problema de saúde pública^{7,8}. Dentes cariados, ausências dentárias, próteses mal adaptadas ou até mesmo fistula externa ou cicatriz de um abscesso, problemas não raros em brasileiros de baixa renda, causam baixa autoestima e geram em muitos casos dificuldade de inserção no mercado de trabalho e perda de oportunidade de emprego⁹. Tais agravos afetam especialmente a população socioeconomicamente menos favorecida^{6,7,10}.

Atualmente, a Política Nacional de Saúde Bucal, popularmente conhecida como Brasil Sorridente, tem adotado como umas das frentes de redução das desigualdades em saúde bucal, o incentivo à expansão da implantação de água de abastecimento fluoretada. Em 2009, o Ministério da Saúde¹¹ assume a fluoretação das águas de abastecimento público como elemento essencial da estratégia de promoção da saúde, eixo norteador da Política Nacional de Saúde Bucal. Segundo o documento “Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal”, esse entendimento corresponde à construção de políticas públicas saudáveis e ao desenvolvimento de estratégias direcionadas à equidade em saúde bucal.

Assim, mais que conhecer os dados primários de morbidade bucal, é necessário dominar e entender a relação da doença com as condições sociais e econômicas da população para que se possa efetivamente promover saúde bucal. Pois promover saúde é uma estratégia complexa que implica a compreensão da relação do homem ou das populações com seus padrões de desenvolvimento, suas relações com seu ambiente sociocultural, com suas necessidades, direitos e condições de vida.

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a relação das condições socioeconômicas e da política pública nacional de fluoretação das águas de abastecimento, com as condições de saúde bucal da população de 12 anos nas capitais brasileiras.

Método

Trata-se de um estudo ecológico, tendo como unidade de análise as 27 capitais brasileiras. Foram coletados dados referentes à saúde bucal, política pública de saúde bucal e condições socioeconômicas das capitais brasileiras. Os dados de saúde bucal foram obtidos do Ministério da Saúde, através do levantamento nacional realizado em 2010 (SB Brasil 2010). As variáveis utilizadas para avaliar as condições de saúde bucal da população foram CPO-D aos 12 anos, média de dentes perdidos e taxa da população livre de cárie aos 12 anos. Os dados correspondentes à política pública de saúde bucal (fluoretação das águas de abastecimento) foram obtidos do Ministério da Saúde, através dos registros do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua). Utilizou-se apenas a presença/ausência de fluoretação das águas de abastecimento das capitais. Os dados referentes às condições socioeconômicas da população (densidade domiciliar, taxa de urbanização, taxa de saneamento adequado, taxa de analfabetismo, renda domiciliar *per capita*, proporção de pessoas de baixa renda e taxa de desemprego e esperança de vida) tiveram como fonte o Censo Demográfico Brasileiro 2010 do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE). Deste foram utilizados dados dos resultados gerais da amostra (taxa de saneamento adequado, taxa de analfabetismo, renda média domiciliar *per capita*, proporção de pessoas com baixa renda, taxa de desemprego e expectativa de vida) e dados do universo (densidade domiciliar média e taxa de urbanização).

Através do software SPSS *Statistics* 17.1, realizou-se análise descritiva e de normalidade de todas as variáveis. Em seguida, foi obtida análise fatorial exploratória com as variáveis independentes, através da análise dos componentes principais com o objetivo de reduzir o número de variáveis e ao mesmo tempo criar um conjunto menor de variáveis que pudessem expressar todas estas unidas. O objetivo geral da técnica de análise fatorial é encontrar um modo de condensar a informação contida em diversas variáveis originais em um conjunto reduzido de novas dimensões compostas ou variáveis estatísticas com perda mínima de informação¹². Testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett foram utilizados para avaliar a adequação do emprego da análise fatorial considerando o conjunto de dados analisados. O KMO é considerado adequado quando

superior a 0,5 e Bartlett com a rejeição da hipótese nula. A comunalidade de cada variável foi observada, visto que esta representa a quantia de variância explicada pela solução fatorial para cada variável, portanto seus valores não poderiam ser inferiores a 0,5, sendo os valores ideais aqueles mais próximos de 1. A carga fatorial considerada foi acima de 0,5 para contribuir significativamente para o fator, após a rotação ortogonal pelo método varimax.

As oito variáveis independentes métricas foram reduzidas a duas novas variáveis estatísticas, as quais foram empregadas, juntamente com a fluoretação das águas de abastecimento, nas análises posteriores. A seguir, o teste de correlação de Pearson, ao nível de significância de 0.05 entre as variáveis, foi realizado para observar a existência de correlações estatisticamente significativas, o tipo de relação (positiva ou negativa) e a força da relação (a dispersão dos casos) entre as variáveis dependentes e as novas independentes obtidas na análise fatorial. As novas variáveis estatísticas independentes que mostraram valor de significância na matriz de correlação acima de 0,20 foram então selecionadas para análise de regressão linear múltipla, levando em consideração que a ordem de entrada das variáveis independentes no modelo de regressão foi definida de acordo com a ordem crescente de significância da correlação com a variável dependente. A variável presença de água fluoretada, por ser uma variável dicotômica, não foi incluída na matriz de correlação, e para a determinação de sua ordem de entrada no modelo de regressão linear múltipla realizou-se um teste de diferença de médias, teste *t* de *student*, para obtenção do valor de sua significância estatística, a qual serviu de parâmetro para ranquear a sua entrada na regressão linear múltipla. Os modelos de regressão linear múltipla foram estimados pelo método dos mínimos quadrados e obtidos através do método *stepwise*.

Três modelos de regressão linear múltipla foram propostos de acordo com as características socioeconômicas e de política pública de saúde oral significativas nos modelos. O primeiro modelo explicativo para o índice CPO-D aos 12 anos das capitais brasileiras, o segundo modelo explicativo para a média de dentes perdidos aos 12 anos nas capitais e o terceiro modelo para a taxa da população livre de cárie aos 12 anos. Em última etapa, os resíduos dos modelos finais foram avaliados com intuito de observar a presença de *outliers*, homocedasticidade e normalidade.

Resultados

De acordo com a análise descritiva dos dados, menos da metade das capitais brasileiras obtiveram valores CPO-D aos 12 anos superiores à média brasileira (2,6), destacando-se a capital do estado de Rondônia, Porto Velho, que obteve o pior índice dentre as capitais brasileiras, sendo de 4,15. Quanto à porcentagem da população livre de cárie, se sobressaiu a capital catarinense, Florianópolis, que apresentou 68,40% de sua população com CPO-D aos 12 anos igual a zero, sendo a maior taxa populacional brasileira livre de cáries. Com relação ao número de dentes perdidos (aos 12 anos), a média nacional foi de 0,12, chegando Campo Grande a apresentar uma média próxima de nenhum dente perdido (Tabela 1).

Na análise das condições socioeconômicas, constatou-se uma alta urbanização das capitais brasileiras, com nove delas 100% urbanizadas. No entanto, tal índice não se refletiu no saneamento. Uma média de saneamento adequado de 67,65% foi verificada, tendo a capital do Amapá apenas 16,33% de sua cidade saneada adequadamente, enquanto que Vitória apresentou uma taxa de 97,45%. Quanto à densidade domiciliar, notaram-se pequenas variações entre as capitais, assim como a renda domiciliar média *per capita*.

Contudo, a taxa de pessoas com baixa renda teve uma variação larga entre as capitais. Em nove capitais brasileiras houve uma média igual a zero percentual de pessoas ganhando menos que meio salário mínimo. No entanto, em Maceió, 86,16% das pessoas vivem com até meio salário mínimo. Uma taxa média de desemprego de 8,58% foi obtida entre as capitais. A taxa de analfabetismo apresentou uma diferença evidente entre as capitais, com melhor índice no Rio de Janeiro, apenas 4,12% da população analfabeta, e pior no Rio Branco, 21,40% de analfabetismo.

Quanto à política pública de saúde bucal, 17 capitais brasileiras eram abastecidas com água fluoretada, totalizando 63% das capitais. Por fim, as capitais exibiram uma esperança de vida média de 72,39 anos (Tabela 2).

A análise fatorial de componentes principais realizada no conjunto das oito variáveis independentes métricas (densidade domiciliar, taxa de urbanização, taxa de saneamento adequado, taxa de analfabetismo, renda domiciliar *per capita*, proporção de pessoas de baixa renda, taxa de desemprego e esperança de vida) produziu o valor do teste de KMO de 0,814 e teste de esfericidade de Bartlett estatisticamente significativo ($p < 0,0001$), confirmando assim a adequabilidade da análise.

Tabela 1. Estatística descritiva para as variáveis dependentes CPO-D, indivíduos livres de cárie e média de dentes perdidos.

Variáveis dependentes	Média	DP	Mínimo	P ₂₅	Mediana	P ₇₅	Máximo	IC 95%
CPO-D 12 anos	2,06	0,75	0,77	1,40	1,66	2,45	4,15	1,76 - 2,31
Livres de cárie	44,00	11,63	25,60	32,10	44,70	50,60	68,40	39,1 - 48,9
Dentes perdidos	0,12	0,08	0,00	0,03	0,08	0,15	0,31	0,06 - 0,18

Fonte: SB Brasil, 2010.

Tabela 2. Estatística descritiva para as variáveis independentes de estudo.

Variáveis independentes	Média	DP	Mínimo	P ₂₅	Mediana	P ₇₅	Máximo
Densidade domiciliar	3,34	0,34	2,80	3,07	3,30	3,60	4,20
Taxa de urbanização	98,09	2,60	91,18	96,57	99,49	100,00	100,00
Taxa de saneamento	67,65	23,42	16,33	53,53	68,69	89,87	97,45
Taxa de analfabetismo	7,92	4,37	4,12	5,13	6,43	8,97	21,40
Renda domiciliar <i>per capita</i>	943,00	289,75	631,00	673,00	875,00	1204,00	1573,00
Pessoas com baixa renda	38,40	31,67	0,00	0,00	43,17	68,94	86,16
Taxa de desemprego	8,58	2,54	4,86	6,56	7,70	10,88	13,06
Esperança de vida	72,39	2,31	67,60	71,00	72,20	74,30	75,80

Fonte: Censo Demográfico Brasileiro, 2010.

Pela rotação varimax notaram-se cargas fatoriais mais elevadas no primeiro fator, sendo este formado pelas variáveis densidade domiciliar, renda domiciliar *per capita*, proporção de pessoas de baixa renda, taxa de desemprego e esperança de vida. Pela natureza das variáveis este fator foi denominado “deprivação econômica”. O segundo fator foi constituído pela taxa de urbanização, taxa de saneamento adequado e taxa de analfabetismo, sendo assim chamado “condição socio sanitária” (Tabela 3).

As duas novas variáveis estatísticas, privação econômica e condição socio sanitária, mostraram correlação estatisticamente significativa com o CPO-D aos 12 anos (respectivamente, $p = 0,030$ e $p < 0,0001$). Como esperado, privação econômica apresentou uma correlação positiva com o CPO-D aos 12 anos ($r = 0,419$), enquanto que a condição socio sanitária mostrou uma correlação negativa em relação ao CPO-D aos 12 anos ($-0,676$). Houve uma diferença significativa na média CPO-D aos 12 anos das capitais com e sem água fluoretada de abastecimento ($p < 0,0001$).

Ao avaliar as correlações entre a média de dentes perdidos das capitais e suas condições de vida, os seguintes resultados foram obtidos: ausência de correlação estatisticamente significativa com a condição socio sanitária ($p = 0,170$; $r = -0,277$), enquanto que a privação econômica apresentou uma correlação positiva e estatisticamente significativa com a média de dentes perdidos ($p = 0,002$; $r = 0,570$). Foi observada diferença na média do log de dentes perdidos estatisticamente significativa entre as capitais com e sem abastecimento de água fluoretada ($p < 0,0001$).

Em relação à taxa da população livre de cárie, privação econômica apresentou uma correlação negativa ($p = 0,012$; $r = -0,474$), enquanto que a condição socio sanitária mostrou uma correlação positiva ($p = 0,002$; $r = 0,572$). Observou-se uma diferença significativa na taxa de população livre de cárie nas capitais com e sem água fluoretada de abastecimento ($p < 0,0001$).

O modelo final da análise de regressão linear múltipla para o CPO-D aos 12 anos explicou 70,4% da variabilidade CPO-D aos 12 anos das capitais brasileiras (Tabela 4). O modelo final da análise de regressão linear múltipla para a média de dentes perdidos explicou 42,5% da variabilidade da média de dentes perdidos nas capitais brasileiras (Tabela 4). Enquanto que o modelo final para a taxa de população livre de cárie nas capitais brasileiras explicou 55,4% da variabilidade da taxa de população livre de cáries nas capitais brasileiras (Tabela 4).

Tabela 3. Carga fatorial obtida pela rotação varimax.

Variáveis	Deprivação econômica	Condição socio sanitária
Densidade domiciliar	0,772	-0,422
Taxa de urbanização	-0,038	0,901
Saneamento adequado	-0,610	0,690
Taxa de analfabetismo	0,146	-0,830
Renda domiciliar <i>per capita</i>	-0,873	0,331
Pessoas de baixa renda	0,616	-0,481
Taxa de desemprego	0,887	0,163
Esperança de vida	-0,862	0,151
% variância explicada	58,64%	19,10%
% cumulativo	58,64%	77,74%

Fonte: autoria própria.

Discussão

Nas últimas décadas, os índices epidemiológicos de vários países apontam para o declínio da principal doença bucal, a cárie dentária¹³. O contexto epidemiológico brasileiro da prevalência de cárie dentária tem acompanhado as tendências mundiais, mostrando um decréscimo significativo no número de dentes atacados pela cárie e perdidos, e uma crescente proporção de crianças livres da doença em 2010. Como observamos, entre as crianças de 12 anos residentes nas capitais brasileiras 44% estão livres de cárie e apresentam uma média de dentes atacados de 2,06, dentre estes apenas 0,12 sofreram exodontia.

No entanto, tal redução tem sido acompanhada pela polarização da doença naqueles grupos socioeconomicamente menos privilegiados^{8,14}. Como discutido exaustivamente por técnicos, gestores e representantes da sociedade civil durante a segunda Conferência Nacional de Saúde Bucal, realizada em 1993, a saúde bucal, como parte indissociável da saúde geral, está diretamente relacionada às condições de saneamento, alimentação, moradia, trabalho, educação, renda, transporte, lazer, liberdade, acesso e posse da terra, com serviços de saúde e informação¹⁵. Essa assertiva foi nitidamente comprovada a partir dos dados do último levantamento epidemiológico realizado em 2010. Ao analisarmos as variações regionais no perfil de saúde bucal e condições socioeconômicas, observamos posições desfavoráveis para as capitais das regiões Norte e Nordeste em relação às demais.

Como é sabido, o processo de ocupação espacial e de desenvolvimento econômico das regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do país se deu de

Tabela 4. Modelo final de regressão linear múltipla para o CPO-D aos 12 anos, média de dentes perdidos* e taxa de população livre de cárie.

Modelo Final	Estimativa (IC 95%)	Significância	R ² ajustado
CPO-D 12 anos^a			0,704
Constante	2,310 (2,001; 2,620)	< 0,0001	
Condição sócio-sanitária	-0,403 (-0,585; -0,221)	< 0,0001	
Fluoretação	-0,613 (-1,030; -0,196)	0,006	
Deprivação econômica	0,177 (-0,014; 0,369)	0,068	
Média dentes perdidos^b			0,425
Constante	-0,911 (-1,117; -0,706)	< 0,0001	
Fluoretação	-0,330 (-0,602; -0,058)	0,019	
Deprivação econômica	0,142 (0,009; 0,274)	0,038	
Livres de cárie^c			0,554
Constante	38,698 (32,852; 44,544)	< 0,0001	
Condição sócio-sanitária	5,468 (2,026; 8,909)	0,003	
Deprivação econômica	-3,985 (-7,608; -0,362)	0,033	
Fluoretação	6,750 (-1,131; 14,631)	0,09	

* Logaritmo da média de dentes perdidos. ^a Estimativa média CPO-D 12 anos = 2,310 – 0,403 condição socio sanitária – 0,613 fluoretação. ^b Estimativa Log dentes perdidos = -0,911 + 0,142 deprivação econômica – 0,330 fluoretação. ^c Estimativa taxa de população livre de cárie = 38,698 + 5,469 condição socio sanitária – 3,985 deprivação econômica.
Fonte: autoria própria.

maneira distinta das regiões Sul e Sudeste, bem como o processo de financiamento da saúde pública no início da implantação do Sistema Único de Saúde¹⁶. Nesse sentido, o padrão de ocupação e uso desses territórios refletiram os complexos processos históricos, sociais e econômicos destas coletividades que justificam a variação do desenvolvimento social destas regiões e consequentemente os diferentes perfis de saúde bucal^{17,18}.

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 encontradas nas capitais com maiores índices de cárie e perda dentária e menores taxas de jovens livres de cárie. Tais achados estão de acordo com inúmeros estudos que têm verificado a relação entre a experiência de cárie e as condições de vida das populações^{10,14,19}. Nessas investigações foi constatado que a renda é um fator de vulnerabilidade à cárie²⁰⁻²², bem como a pobreza^{6,23,24} e o emprego^{22,25}. Além destes, outros fatores também têm mostrado associação com a prevalência de cárie e suas sequelas, como educação^{26,27} e infraestrutura da moradia^{20,28-31}.

Contudo, grande parte dos estudos relacionando agravos bucais e indicadores socioeconômicos têm levado em consideração apenas fatores isolados, não atentando para o fato de que a saúde bucal possui uma relação complexa com inúmeras condições relativas ao ambiente físico e social, que variam ao longo do tempo e do es-

paço, e que a sua interpretação exige uma análise mais abrangente^{6,32,33}. Assim, diante da necessidade de compreensão coletiva do adoecer bucal, enfocando a dimensão social em seus distintos recortes, a análise fatorial e a análise de regressão permitiram estabelecer grupos de indicadores que representam a complexidade da realidade específica, evitando a redundância entre variáveis.

Portanto, as duas variáveis fatoriais formadas, deprivação econômica e condição socio sanitária, apreendem um pouco de cada variável individual, as quais apresentam íntima ligação com a saúde, formando um construtor mais complexo que possa influenciar nas condições de saúde bucal das populações jovens residentes das capitais brasileiras com o intuito de compreender de que forma e em que magnitude estas condições de vida podem alterar a prevalência da cárie e sua seqüela. Além disso, avaliou-se a influência, em associação concomitante, destas condições de vida com a fluoretação das águas de abastecimento, método comprovadamente eficaz na redução dos índices de cárie, com o intuito de reproduzir o contexto global que refletisse o mais próximo às condições às quais as populações estão expostas no seu cotidiano e que possam influenciar a experiência de cárie.

A variação da parcela da população das capitais brasileiras aos 12 anos que não apresentou experiência de cárie foi explicada por todo o grupo de indicadores econômicos e socio sanitários, no qual a magnitude da determinação de cada variável foi ajustada pela presença da fluoretação da

água de abastecimento, ratificando a forte relação do processo saúde-doença com os inúmeros fatores imbricados e representativos das condições de vida da sociedade achados em outros relatos^{7,14,31,34}.

Todavia, apenas as condições sociais propriamente ditas, condições socio sanitárias, mais a fluoretação das águas de abastecimento mostraram-se aptas a explicar a variação do índice CPO-D aos 12 anos nas capitais do país, sendo a deprivação econômica somente um fator de ajuste. Como avaliado por outras investigações, o aumento da riqueza de uma população, após determinado patamar, não reflete necessariamente numa melhoria das condições de vida e de saúde^{6,24}.

Em contrapartida, as condições socio sanitárias não estiveram associadas às perdas dentárias das crianças de 12 anos das capitais brasileiras. Conjuntamente, deprivação econômica e fluoretação das águas explicaram a variação da perda dentária nesta parcela da população. Contudo elas só puderam explicar menos da metade da variação da perda dentária aos 12 anos. Provavelmente este resultado seja devido à baixa prevalência da perda dentária neste grupo etário, ou mesmo por sua determinação ser dada por outros fatores sociais que não foram incluídos em nosso estudo. Portanto, há necessidade de maiores investigações e esclarecimentos a respeito de seus fatores relacionados.

Neste contexto, é importante ressaltar que a fluoretação da água de abastecimento público ainda é uma medida comprovadamente eficaz na prevenção da cárie dentária e suas sequelas^{7,28,35}. Mesmo na presença de fatores sociais e econômicos, ela ainda se mostra essencial no processo de redução da experiência e prevalência da cárie dentária das crianças residentes nas capitais brasileiras. No entanto, apesar de seu efeito e desta ser a principal estratégia de prevenção à cárie dentária no país com alcance coletivo, apenas 53% da população brasileira residente nas capitais dispunha deste benefício em 2005³⁶. Acrescenta-se a isso o fato de que a menor parcela das capitais com água de abastecimento fluoretada se concentra nas regiões socioeconomicamente menos favorecidas: uma capital do Centro-oeste, três capitais do Norte e quatro capitais do Nordeste; contrariando o preconizado por outros estudos^{7,37} que afirmam a importância da implantação do sistema de abastecimento fluoretado especialmente em grupos socioeconomicamente desprivilegiados como medida de redução dos efeitos das desigualdades sociais em saúde bucal.

Cabe esclarecer que uma limitação deste estudo foi a utilização de estimativas intervalares de saúde bucal como pontuais. Contudo, tamanha transgressão não inviabiliza nossa análise, apenas nos aponta para uma interpretação cautelosa dos resultados, dada esta limitação metodológica. Lamentavelmente, o Brasil ainda não dispõe de dados de base populacional das condições de saúde bucal da população devido às necessidades substanciais de recursos financeiros e humanos para possibilitar a captação desses dados em vista da sua dimensão continental. O SB Brasil 2010, portanto, constitui-se na mais acurada fonte de informações a respeito da saúde bucal das capitais brasileiras e na única fonte de dados disponíveis com representatividade para as mesmas.

Neste sentido, lembramos também que este estudo, devido à sua metodologia, não permite atribuição dos resultados a nível individual para não incorrer em falácia ecológica. No entanto, ressaltamos a importância de estudos agregados para a política e o planejamento sanitário, visto que há de se identificar e considerar as áreas com maiores agravos e as iniquidades existente entre elas para a melhor distribuição de esforços e recursos financeiros e humanos.

Por fim, apesar de apresentarmos um modelo reducionista frente à complexa rede de circunstâncias e atores sociais envolvidos no processo de adoecimento bucal e dada a dificuldade ou impossibilidade de apreender a totalidade da realidade, procuramos destacar os principais fatores sociais e econômicos e política pública que podem interferir na experiência e prevalência de cárie e perda dentária na população jovem das capitais brasileiras, possibilitando intervenções que vão além do setor saúde, caracterizadas como intersetoriais, cujos efeitos podem repercutir sinergicamente no desenvolvimento econômico e social e consequentemente na melhoria da saúde e da qualidade de vida da população brasileira. Pois, avaliar a relação entre os fatores associado ao processo saúde-doença bucal e sua disparidade entre os diferentes grupos sociais é uma tarefa árdua. Todavia, o reconhecimento da importância dos fatores contextuais na experiência de cárie da população das capitais brasileiras contribui para o planejamento tanto de intervenções de saúde quanto sociais voltadas para a melhoria das condições de saúde bucal. Portanto, estes achados contribuem para auxiliar a construção de políticas públicas no Brasil direcionadas à redução das desigualdades sociais em saúde bucal.

Considerações finais

Condições sociais e econômicas, assim como políticas públicas estão intrinsecamente relacionadas com a experiência, prevalência e mutilação da cárie dentária nas crianças de 12 anos residentes

nas capitais brasileiras em 2010. Logo, medidas econômicas e sociais mais abrangentes, voltadas para redução da exclusão social, especialmente para as populações mais vulneráveis, são indispensáveis para um padrão de saúde bucal melhor e mais uniforme nas capitais brasileiras.

Colaboradores

JV Silva foi responsável pela concepção, delineamento e análise e interpretação dos dados. MAF Ferreira contribuiu com a interpretação dos dados, revisão crítica e aprovação da versão final. FA Machado realizou a revisão crítica do artigo.

Referências

- Campos GW, Barros RB, Castro AM. Avaliação da política nacional de promoção da saúde. *Cien Saude Colet* 2004; 9(3):745-749.
- Miranda AC, Barcellos C, Moreira JC, Monken M. *Território, Ambiente e Saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2010.
- Comissão nacional sobre determinantes sociais. *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
- Vieira-da-Silva LM, Almeida Filho N. Equidade em saúde: uma análise crítica de conceitos. *Cad Saude Publica* 2009; 25(Supl. 2):S217-S226.
- Paim JS. Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: notas para reflexão e ação. In: Barata RB, organizador. *Condições de vida e situação de saúde*. Rio de Janeiro: Abrasco; 1997. p. 7-30.
- Passos JS, Araújo TM, Gomes Filho IS, Cruz SS. Condições de vida e saúde bucal: uma abordagem teórico-conceitual das desigualdades sociais. *Rev Baiana Saúde Pública* 2011; 35(Supl. 1):138-1501.
- Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Pan Am J Public Health* 2006; 19(6):385-393.
- Bonecker M, Tenuta LMA, Pucca Junior GA, Pitts N. A social movement to reduce caries prevalence in the world. *Braz Oral Res* 2013; 27(1):5-6.
- Moreira TP, Nations MK, Alves MSCF. Dentes da desigualdade: marcas bucais da experiência vivida na pobreza pela comunidade do Dendê, Fortaleza, Ceará. Brasil. *Cad Saude Publica* 2007; 23(6):1383-1392.
- Celeste RK, Fritzell J, Nadanovsky P. The relationship between levels of income inequality and dental caries and periodontal diseases. *Cad Saude Publica* 2011; 27(6):1111-1120.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia de recomendação para uso de fluoretos no Brasil*. Brasília: MS; 2009.
- Hair Junior JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise Multivariada de dados*. São Paulo: Bookmam; 2009.
- Bernabé E, Sheiham A, Sabbah W. Income, income inequality, dental caries and dental care levels: an ecological study in rich countries. *Caries Res* 2009; 43(4):294-301.
- Ardenghil TM, Piovesan C, Antunes JLF. Desigualdades na prevalência de cárie não tratada em crianças pré-escolares no Brasil. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 3):129-137.
- Narvai PC, Frazão P. *Saúde Bucal no Brasil: muito além do céu da boa*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
- Souza RR. Redução das desigualdades regionais na alocação dos recursos federais para a saúde. *Cien Saude Colet* 2003; 8(2):449-460.
- Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada. *Cien Saude Colet* 2007; 12(1):275-284.
- Cypriano S, Hugo FN, Sciamarelli MA, Torres LHN, Sousa MLR, Wada RS. Fatores associados à experiência de cárie em escolares se um município com baixa prevalência de cárie dentária. *Cien Saude Colet* 2011; 16(10):4095-4106.
- Kitamura ES, Leite ICG. 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* 2009; 12(2):140-149.
- Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. 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* 2007; 23(8):1803-1814.
- Peres KG, Peres MA, Boing AF, Bertoldi AD, Bastos JL, Barros AJD. Redução das desigualdades sociais na utilização de serviços odontológicos no Brasil entre 1998 e 2008. *Rev Saude Publica* 2012; 46(2):250-258.
- Rosa P, Nicolau B, Brodeur JM, Benigeri M, Bedos C, Rousseau MC. Associations between school deprivation indices and oral health status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39(3):213-220.
- Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica* 2005; 39(6):930-936.
- Celeste RK, Nadanovsky P. Aspectos relacionados aos efeitos da desigualdade de renda na saúde: mecanismos contextuais. *Cien Saude Colet* 2010; 15(5):2507-2519.
- Tellez M, Sohn W, Burt BA, Ismail AL. Assessment of the Relationship between Neighborhood Characteristics and Dental Caries Severity among Low-Income African-Americans: A multilevel Approach. *J Public Health Dent* 2006; 66(1):30-36.
- Galvão AMO, Di Pierro MC. *Preconceito contra o analfabeto*. São Paulo: Cortez; 2007.
- Borrel C. Métodos utilizados no estudo das desigualdades sociais em saúde. In: Barata RB, organizador. *Condições de vida e situações de saúde*. Rio de Janeiro: Abrasco; 1997.
- Frias AC, Antunes JLF, Junqueira SR, Narvai PC. Determinantes individuais e contextuais da prevalência de cárie dentária não tratada no Brasil. *Rev Panam Salud Pública* 2007; 22(4):279-285.
- Fischer TK, Peres KG, Kupek E, Peres MA. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(1):126-138.
- Borja PC, Moraes LRS. *Saneamento como um direito social*. 35ª Assembléia da Assemae; 2005; Belo Horizonte, Brasil. [acessado 2012 ago 11]. Disponível em: <http://www.semasa.sp.gov/admin/biblioteca/docs/pdf/35assemae125.pdf>
- Melo MMDC, Souza WV, Lima MLC, Braga C. Fatores associados à cárie dentária em pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica* 2011; 27(3):471-485.
- Chiesa AM, Westphal MF, Kashiwagi NM. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. *Rev Saude Publica* 2002; 36(5):559-567.
- Nogueira RP, organizador. *Determinação Social da Saúde e Reforma Sanitária*. Rio de Janeiro: Cebes; 2010.

34. Celeste RK, Ndanovsky P. How much of the income inequality effect can be explained by public policy? Evidence from oral health in Brazil. *Health Policy* 2010; 97(2-3):250-258.
35. Kalamatianos PA, Narvai PC. Aspectos éticos do uso de produtos fluoretados no Brasil: uma visão dos formuladores de políticas públicas de saúde. *Cien Saude Colet* 2006; 11(1):63-69.
36. Cesa K, Abegg C, Aerts D. A vigilância da fluoretação de águas nas capitais brasileiras. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(4):547-555.
37. Burt BA. Fluoridation and social equity. *J Public Health Dent* 2002; 62(4):195-200.

Artigo apresentado em 20/08/2014

Aprovado em 25/11/2014

Versão final apresentada em 27/11/2014