



Determinantes sociais e saúde bucal de adultos nas capitais do Brasil

Roberto Eduardo Bueno,¹ Simone Tetu Moysés,¹
Paula Alexandra Reis Bueno² e Samuel Jorge Moysés¹

Como citar

Bueno RE, Moysés ST, Bueno PAR, Moysés SJ. Determinantes sociais e saúde bucal de adultos nas capitais do Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2014;36(1):17–23.

RESUMO

Objetivo. Investigar a correlação entre o índice Determinantes Sociais de Saúde Bucal (DSSB) e indicadores sociais, indicadores de saúde bucal e determinantes sociais intermediários, representados pelos indicadores da Política Nacional de Saúde Bucal.

Métodos. Este estudo ecológico abrangeu 5 915 adultos de 35 a 44 anos em 27 capitais no Brasil. Os indicadores de desfechos em saúde bucal — perda dentária, dentes restaurados e Índice de Cuidados Odontológicos (ICO) — foram obtidos do levantamento epidemiológico SB Brasil 2010. Os indicadores sociais (determinantes sociais estruturais) e da Política Nacional de Saúde Bucal foram obtidos de censos demográficos e do Ministério da Saúde.

Resultados. Uma correlação de Pearson (r) moderada foi observada entre o índice DSSB e ICO ($r = 0,580$), dentes restaurados ($r = 0,545$) e perda dentária ($r = -0,490$). Houve uma correlação forte do componente equidade social com o ICO ($r = 0,856$), dentes restaurados ($r = 0,822$) e perda dentária ($r = -0,665$). Não houve associação estatisticamente significativa desses desfechos em saúde bucal com os componentes relativos à atenção primária e secundária à saúde bucal. O componente equidade social explicou 44% da variância da perda dentária, 68% da variância de dentes restaurados e 73% da variância do ICO.

Conclusões. O índice DSSB e seu componente equidade social se correlacionaram significativamente com desfechos em saúde bucal de adultos nas capitais brasileiras. Portanto, políticas equitativas devem priorizar ações direcionadas aos DSSB, tais como ampliação da cobertura de saneamento e de água fluoretada, e redução da pobreza e das iniquidades regionais.

Palavras-chave

Equidade; política; saúde bucal; estudos ecológicos; indicadores sociais; Brasil.

O conceito de determinantes sociais da saúde (DSS) aparece nas publicações dos anos 1970 e 1980, as quais enfatizavam que, para entender a saúde, incluindo a saúde bucal, é imprescindível analisar as populações no contexto das políticas públicas e ações de saúde dirigidas à sociedade (1, 2). Uma base conceitual para os DSS foi sintetizada a partir de

diversos modelos teóricos construídos entre os anos de 1991 e de 2001. Esses modelos ilustram os possíveis caminhos pelos quais os determinantes sociais influenciam os desfechos em saúde. Desse modo, ficam explicitadas as conexões entre os determinantes sociais e a maneira como é reforçada a equidade social em saúde (1–3).

Para a comissão internacional sobre DSS (2, 3), que elaborou seu próprio modelo teórico, os determinantes sociais podem ser caracterizados como estruturais e intermediários. Os determinantes sociais estruturais originam a estrati-

ficação social. São fatores comumente relacionados à renda e à educação. Por sua vez, os determinantes sociais intermediários produzem as desigualdades na exposição às situações de saúde, nas condições de vida e no sistema de saúde. O sistema de saúde é primordial para os determinantes sociais intermediários, pela determinação do acesso aos serviços e pela intersetorialidade na saúde (2, 3). Na presente pesquisa, os determinantes sociais intermediários estão representados pela Política Nacional de Saúde Bucal — Programa Brasil Sorridente, um modelo que enfatiza o contexto sociopo-

¹ Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Saúde e Biociências, Curitiba (PR), Brasil. Correspondência: Roberto Eduardo Bueno, roberto.edu.bueno@gmail.com

² Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo (SP), Brasil.

lítico que influencia as chances de saúde das populações (2, 3).

A despeito de as políticas sociais contemporâneas sugerirem atuação direcionada aos DSS, ainda existe a necessidade de mais pesquisas sobre a equidade social das condições de vida e saúde das populações (3, 4). Desse modo, é importante analisar a contribuição da Política Nacional de Saúde Bucal — Programa Brasil Sorridente (5) para a melhoria da saúde bucal no Brasil no contexto dos DSS. O Programa Brasil Sorridente (5) foi lançado pelo Ministério da Saúde em 17 de março de 2004, com o intuito de ampliar o acesso ao tratamento odontológico na atenção primária e secundária à saúde. Ele também visa à melhoria das condições de saúde bucal (determinantes sociais) no Brasil pela ampliação da cobertura de água fluoretada de abastecimento e por ações intersetoriais/interministeriais. De acordo com o documento da Política Nacional de Saúde Bucal (5), as diretrizes do Ministério da Saúde constituem o eixo político básico para a reorientação das concepções e práticas no campo da saúde bucal, capazes de propiciar um novo processo de trabalho, tendo a produção do cuidado como eixo de reorientação do modelo, centrando-se não somente na assistência aos doentes, mas na promoção da boa qualidade de vida por meio de ações intersetoriais. Essas diretrizes encontram-se em permanente construção, considerando as diferenças sanitárias, epidemiológicas, regionais e culturais do Brasil, e devem ser debatidas à luz dos resultados da pesquisa “Condições de saúde bucal na população brasileira” (6), que as embasa do ponto de vista epidemiológico (5).

Pesquisas têm evidenciado a força dos DSS sobre a saúde bucal em diferentes populações (7–24). Por isso, tais pesquisas sustentam a inclusão dos DSS na avaliação e monitoramento de políticas públicas e podem contribuir para o aprofundamento das análises do impacto dos determinantes sociais na saúde bucal das populações.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi investigar a correlação do índice Determinantes Sociais de Saúde Bucal (DSSB) de adultos nas capitais do Brasil com indicadores sociais (determinantes sociais estruturais), indicadores da Política Nacional de Saúde Bucal — Programa Brasil Sorridente (representando os determinantes sociais intermediários) e indicadores de saúde bucal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho caracteriza-se como um estudo epidemiológico observacional do tipo ecológico. O estudo ecológico emprega medidas para definir a situação de saúde de populações. No presente estudo, pesquisou-se como a saúde bucal é influenciada por condições sociais (determinantes sociais estruturais) e políticas públicas (25), como a Política Nacional de Saúde Bucal (determinantes sociais intermediários).

O estudo foi desenvolvido em cinco momentos. No primeiro momento, a população da pesquisa foi selecionada dos dados disponíveis para 27 capitais no Brasil. Foram analisados dados de 5 915 adultos de 35 a 44 anos, participantes do levantamento epidemiológico nacional de saúde bucal SB Brasil 2010 (6). Os indicadores dos desfechos em saúde bucal — perda dentária e dentes restaurados (componente obturado) — em adultos de 35 a 44 anos das capitais brasileiras, variáveis dependentes, foram

obtidos do SB Brasil 2010, disponível no site do Ministério da Saúde (Coordenação Nacional de Saúde Bucal) (6). Os Índices de Cuidados Odontológicos (ICO), propostos originalmente por Walsh (26), foram calculados como o quociente entre o total de dentes restaurados e a soma dos componentes cariado, perdido e obturado.

No segundo momento, os indicadores sociais das capitais brasileiras (determinantes sociais estruturais), variáveis independentes, foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (27), conforme tabela 1, com base no marco teórico da comissão internacional sobre DSS (2, 3) e na disponibilidade da informação para o Brasil.

No terceiro momento, obtiveram-se os indicadores de processo e resultados da Política Nacional de Saúde Bucal do Ministério da Saúde (Sala de Apoio à Gestão Estratégica) (28). Foram obtidos os seguintes dados, regionalizados por capitais brasileiras: número de equipes de saúde bucal (ESB) implantadas em

TABELA 1. Matriz de componentes rotacionados, cargas e rótulos de componentes para 27 capitais brasileiras, 2000 a 2010

Variável	Componentes principais ^a		
	Atenção primária à saúde bucal	Equidade social	Atenção secundária à saúde bucal
Valores transferidos fundo a fundo — ESB (2010)	0,936		
ESB implantadas (2010)	0,916		
Cobertura populacional pelas ESB (2010)	0,916		
ESB implantadas (2003)	0,914		
Cobertura populacional pelas ESB (2003)	0,914		
Valores transferidos fundo a fundo — ESB (2003)	0,875		
Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza		-0,952	
Proporção de pessoas indigentes		-0,946	
IDH-M 2000		0,931	
Tempo de fluoretação da água de abastecimento (2003)		0,818	
Proporção de domicílios com banheiro		0,807	
Proporção de domicílios com água encanada		0,790	
CEO (2010)			0,935
CEO (2004)			0,859
Valores transferidos fundo a fundo — CEO (2010)			0,857
Valores transferidos fundo a fundo — CEO (2005)			0,854

ESB: Equipes de Saúde Bucal; CEO: Centros de Especialidades Odontológicas; IDH-M: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

^a Método de extração: análise de componentes principais. Método de rotação: Varimax com normalização Kaiser. Rotação convergente em 5 iterações. Pontuação de componentes.

TABELA 2. Variância total explicada pela solução rotacionada final para 16 variáveis/covariáveis de 27 capitais brasileiras, 2000–2010^a

Componente	Soma das rotações de cargas ao quadrado		
	Total	Variação (%)	Cumulativo (%)
Atenção primária à saúde bucal	5,28	32,98	32,98
Equidade social	4,89	30,58	63,56
Atenção secundária à saúde bucal	3,67	22,95	86,51

^a Método de extração: análise de componentes principais.

2003 e 2010; população coberta por ESB em 2003 e 2010; valores transferidos fundo a fundo (fundo nacional de saúde para fundo municipal de saúde, do Ministério da Saúde para as ESB) em 2003 e 2010; número de Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) em 2004 e 2010; valores transferidos fundo a fundo do Ministério da Saúde para os CEO em 2005 e 2010.

No quarto momento, a análise de normalidade das variáveis revelou uma distribuição normal. Realizou-se a análise fatorial de componentes principais para evidenciar correlações entre as variáveis dos DSS e do Programa Brasil Sorridente. Para resumir os dados, foi reduzido o número de fatores indispensáveis para análise, de acordo com a tabela 2. Todas as variáveis do estudo apresentaram comunalidades superiores a 0,6. Por isso, todas permaneceram no estudo. A análise fatorial de componentes principais implica em produzir um número menor de componentes, observada a colinearidade das variáveis primordiais, e também avalia a validade das variáveis que constituem os componentes, revelando se carregam ou não os conceitos que expressam. Essa análise foi utilizada para o cálculo dos componentes principais e do índice sintético de DSSB para as capitais brasileiras. Alcançou-se a extração de componentes principais pelo método de rotação de Varimax, utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 16.0. Cada um dos componentes principais produz um autovalor, que corresponde à variância elucidada pelo componente para analisar premissas e limitações e estimar o número de componentes principais a partir de valores próprios. Um autovalor pode ser considerado como um índice de variação. Em análise de componentes principais, cada um dos componentes principais produz um valor próprio, que é a quantidade do total da variância explicada pelo componente. O critério adotado foi o mesmo utilizado

geralmente na literatura especializada da área, ou seja, o teste de autovalor maior que 1 (29).

Após essa análise, foram computados os índices DSSB por capital, com ajuste pela média ponderada dos escores da análise fatorial por componentes principais das 16 variáveis e pela variância explanada pelos 3 componentes, de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Índice DSSB} = [(\text{escore do } 1^{\text{o}} \text{ componente} \times \text{variância do } 1^{\text{o}} \text{ componente}) + (\text{escore do } 2^{\text{o}} \text{ componente} \times \text{variância do } 2^{\text{o}} \text{ componente}) + (\text{escore do } 3^{\text{o}} \text{ componente} \times \text{variância do } 3^{\text{o}} \text{ componente})] / \text{variância total}$$

Os índices DSSB delinearão a performance das capitais brasileiras em termos das variáveis do estudo por meio do método de regressão, conforme mostrado na tabela 3.

No quinto momento, as capitais brasileiras foram hierarquizadas em quatro grupos pela análise de *clusters* e por meio da homogeneidade em relação ao quadrado da distância euclidiana dos seus escores fatoriais — índices DSSB calculados pelo método da regressão. Então, foi calculada a correlação de Pearson entre os três componentes principais da análise fatorial, os *clusters* e seus índices DSSB, conforme tabela 4, e calcularam-se os respectivos coeficientes de determinação, com os desfechos em saúde bucal de adultos dos 35 aos 44 anos, como exemplificado na figura 1.

RESULTADOS

A análise fatorial de componentes principais (AFCP) elucidou 86,51% da variância total explicada pela solução rotacionada final para as 16 variáveis/covariáveis das 27 capitais brasileiras, sendo evidenciados três componentes principais: atenção primária à saúde bu-

cal, equidade social e atenção secundária à saúde bucal (tabela 2). Isso quer dizer que esses três componentes principais explicaram 86,51% da variância dos 16 indicadores, reduzindo, assim, o número de fatores para a análise das dimensões envolvidas no presente estudo.

A matriz de cargas rotacionadas, de acordo com a tabela 1, produziu a distribuição das 16 variáveis/covariáveis nos três componentes principais. Essa análise possibilitou que os três componentes principais fossem ajustados em um índice DSSB (desempenho das capitais brasileiras) e agrupados hierarquicamente em *clusters* em uma escala decrescente, oscilando de 1,20 (melhor desempenho) a -0,95 (pior desempenho) (tabela 3).

O primeiro *cluster* agrupou hierarquicamente, em uma escala decrescente, as seguintes capitais: Belo Horizonte (região Sudeste), Curitiba (região Sul), Rio de Janeiro (Sudeste) e São Paulo (Sudeste). O segundo *cluster* agrupou da mesma forma 13 capitais: João Pessoa (Nordeste), Fortaleza (Nordeste) Brasília (Centro-Oeste), Recife (Nordeste), Florianópolis (Sul), Teresina (Nordeste), Porto Alegre (Sul), Goiânia (Centro-Oeste), Campo Grande (Centro-Oeste), Natal (Nordeste), Aracaju (Nordeste), Salvador (Nordeste) e Vitória (Sudeste).

A partir do terceiro *cluster*, todos os índices DSSB apresentaram valores negativos, demonstrando uma pior performance em relação ao primeiro e segundo *clusters*. O terceiro *cluster* agrupou, hierarquicamente, em escala decrescente, nove capitais: Palmas (Norte), Belém (Norte), Maceió (Norte), Cuiabá (Centro-Oeste), Porto Velho (Norte), Manaus (Norte), Boa Vista (Norte), Macapá (Norte) e São Luís (Nordeste). O quarto *cluster* apresentou apenas uma capital, a qual obteve o pior índice DSSB: Rio Branco (Norte).

A AFCP utilizada neste estudo evidenciou correlação estatisticamente significativa dos *clusters*, índice DSSB e componente relativo à equidade social com os desfechos em saúde bucal nas capitais brasileiras.

Observou-se (tabela 4) uma correlação de Pearson (*r*) moderada do índice DSSB com ICO (*r* = 0,580), dentes restaurados (*r* = 0,545) e perda dentária (*r* = -0,490). Houve uma correlação forte do componente equidade social com ICO (*r* = 0,856), dentes restaurados (*r* = 0,822) e perda dentária (*r* = -0,665). Contudo, não houve associação estatisticamente

TABELA 3. Resumo dos desfechos em saúde bucal em adultos de 35 a 44 anos, componentes principais, índice DSSB e clusters em 27 capitais brasileiras, 2000 a 2010

Capitais	Desfechos em saúde bucal				Atenção primária à saúde bucal	Equidade social	Atenção secundária à saúde bucal	Índice DSSB ^b	Clusters
	ICO	Obturado (dentes restaurados)	Perda dentária						
Belo Horizonte	61,04	9,98	5,03		2,99	1,13	-1,27	1,20	1
Curitiba	55,52	9,45	6,11		1,64	1,60	-0,29	1,11	1
Rio de Janeiro	38,51	5,95	7,79		-0,04	0,52	3,31	1,05	1
São Paulo	43,48	6,9	6,98		0,24	0,50	2,90	1,04	1
João Pessoa	36,17	6,37	8,51		1,59	-0,32	-0,12	0,46	2
Fortaleza	40,82	6,98	7,87		0,82	-0,83	0,79	0,23	2
Brasília	46,44	7,77	6,99		-0,90	0,88	0,61	0,13	2
Recife	27,51	4,36	9,05		0,73	-0,58	0,20	0,13	2
Florianópolis	61,67	9,96	5,13		-0,84	1,66	-0,57	0,11	2
Teresina	38,23	6,01	7,5		1,58	-1,33	-0,09	0,11	2
Porto Alegre	56,89	7,8	4,29		-1,01	1,55	-0,30	0,08	2
Goiânia	52	9,23	7,08		-0,70	1,06	-0,10	0,08	2
Campo Grande	48,61	9,07	7,23		-0,24	0,89	-0,62	0,06	2
Natal	40,07	7,65	9,36		0,29	-0,23	-0,03	0,02	2
Aracaju	33,72	5,82	9		0,30	-0,06	-0,33	0,01	2
Salvador	39,76	5,67	6,64		0,09	-0,30	0,28	0,00	2
Vitória	61,29	9,53	4,23		-0,69	1,27	-0,74	-0,01	2
Palmas	38,9	6,8	8,84		-0,54	0,04	-0,64	-0,36	3
Belém	19,28	3,06	9,04		-0,87	-0,44	0,27	-0,41	3
Maceió	36,98	6,42	8,02		-0,05	-0,96	-0,44	-0,47	3
Cuiabá	47,78	8,29	7,51		-1,08	0,43	-0,82	-0,48	3
Porto Velho	29,56	5,61	10,67		-0,40	-0,90	-0,09	-0,49	3
Manaus	30,97	5,99	11,05		-0,41	-1,14	-0,15	-0,60	3
Boa Vista	27,31	4,91	9,72		-0,88	-0,31	-0,72	-0,63	3
Macapá	24,63	3,16	7,12		-0,32	-1,29	-0,36	-0,67	3
São Luís	32,17	4,04	6,19		-0,52	-1,41	-0,15	-0,74	3
Rio Branco	19,11	3,73	13,25		-0,79	-1,42	-0,55	-0,95	4

ICO: Índice de Cuidados Odontológicos; DSSB: Determinantes Sociais de Saúde Bucal.

TABELA 4. Correlação de Pearson entre o índice DSSB e seus componentes principais (desempenho das capitais brasileiras), clusters e desfechos em saúde bucal em adultos de 35 a 44 anos

Desfecho em saúde bucal	Atenção primária à saúde bucal		Equidade social		Atenção secundária à saúde bucal		Índice DSSB		Clusters	
	Coefficiente	P	Coefficiente	P	Coefficiente	P	Coefficiente	P	Coefficiente	P
ICO	0,183	0,360	0,856	0,000	-0,129	0,522	0,580	0,002	-0,632	0,000
Obturado (dentes restaurados)	0,201	0,316	0,822	0,000	-0,183	0,360	0,545	0,003	-0,571	0,002
Perda dentária	-0,151	0,452	-0,665	0,000	0,026	0,898	-0,490	0,009	0,593	0,001

DSSB: Determinantes Sociais de Saúde Bucal; ICO: Índice de Cuidados Odontológicos.

significativa desses desfechos em saúde bucal de adultos de 35 a 44 anos com os componentes relativos à atenção primária e secundária à saúde bucal.

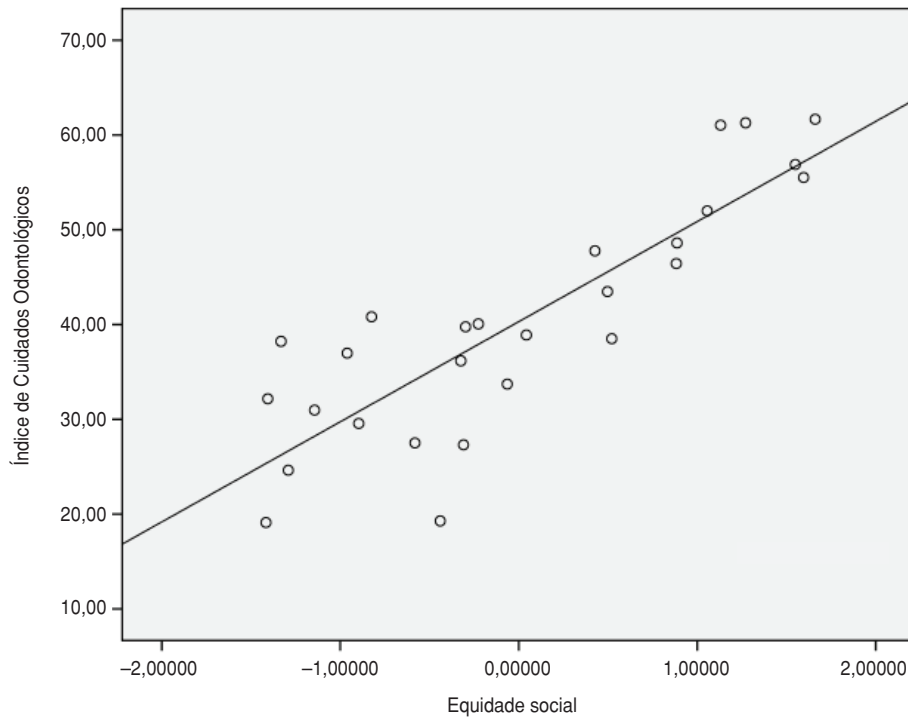
O componente atenção primária à saúde bucal agrupou os seguintes indicadores em ordem decrescente de pontuação das cargas: valores transferidos fundo a fundo para as ESB em 2010, ESB implantadas em 2010, cobertura populacional pelas ESB em 2010, ESB implantadas em 2003, cobertura populacional pelas ESB em 2003 e valores transferidos fundo a fundo para as ESB em 2003 (tabela 1).

O componente atenção secundária à saúde bucal agrupou os seguintes indicadores em ordem decrescente de pontuação das cargas: número de CEO em 2010, número de CEO em 2004, valores transferidos fundo a fundo para os CEO em 2010 e valores transferidos fundo a fundo para os CEO em 2005.

O componente equidade social agrupou os seguintes indicadores em ordem decrescente de pontuação das cargas: proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza, proporção de pessoas indigentes, Índice de Desenvolvimento Humano

Municipal (IDH-M), tempo de fluoretação da água de abastecimento, proporção de domicílios com banheiro e proporção de domicílios com água encanada. Os indicadores proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza e proporção de pessoas indigentes obtiveram pontuações negativas, pois um aumento na carga desses indicadores representa uma diminuição no valor do componente equidade social. O componente relacionado à equidade social, por meio de seu coeficiente de determinação (R^2), que indica em porcentagem quanto o com-

FIGURA 1. Correlação do componente equidade social com o Índice de Cuidados Odontológicos em adultos de 35 a 44 anos para as capitais brasileiras, 2000 a 2010



$R^2 = 0,733$.
 $r = 0,86$ ($P = 0,000$).

ponente consegue explicar os desfechos em saúde, explicou 44% da variância da perda dentária, 68% da variância do número de dentes restaurados e 73% da variância do ICO (figura 1). A figura 1 mostra a correlação do componente equidade social com o ICO em adultos de 35 a 44 anos nas capitais brasileiras.

DISCUSSÃO

Na interpretação dos resultados, devem ser analisadas as limitações inerentes a um estudo ecológico. Não se pode inferir para indivíduos as informações de uma população, ressaltando também que as chances de classificação cruzada e de migração entre os indivíduos de diferentes estratos da população necessitam ser ponderadas nas interpretações dos resultados durante a discussão. Os dados de exposições são valores médios e dependem da disponibilidade e confiabilidade das diferentes fontes de informações secundárias (25). Para controlar a colinearidade e o confundimento das variáveis independentes do estudo, foi utilizada a análise multivariada denominada análise fatorial por componentes principais (29).

As ações na perspectiva do cuidado em saúde bucal devem ter como base os princípios da universalidade, integralidade, equidade, gestão participativa, ética, acesso, acolhimento, vínculo e responsabilidade profissional. O processo de trabalho em saúde bucal requer interdisciplinaridade e multiprofissionalismo, integralidade da atenção, intersetorialidade, ampliação e qualificação da assistência, condições de trabalho e parâmetros de qualidade dos serviços prestados, orientados pelo conceito ampliado de saúde do artigo 196 da constituição brasileira, evoluindo de um modelo centrado na doença e livre demanda para um modelo de atenção integral à saúde com prioridade das ações de promoção da saúde. Para isso, é necessário identificar os grupos prioritários por meio do conhecimento das características do perfil epidemiológico da população, bem como das condições sociais da população — os DSS (5).

A saúde bucal é um componente indissociável e integrante da saúde geral. Muitas doenças sistêmicas têm suas primeiras manifestações na boca e também sofrem consequências da condição de saúde bucal. As doenças bucais são im-

portantes sinais de diagnóstico precoce para problemas de saúde geral. Assim, a saúde bucal afeta e é afetada pela saúde geral e pelos DSS (7).

As iniquidades regionais ficaram evidenciadas no presente estudo pela distribuição das capitais nos *clusters* de melhor e pior desempenho — o melhor desempenho incluiu apenas capitais do Sudeste e Sul, e o pior desempenho foi de uma capital da região Norte. Diversas pesquisas reforçam os resultados do presente estudo, demonstrando que os municípios com melhores índices de performance (determinantes sociais estruturais e intermediários) têm melhores indicadores de saúde bucal (13-18). Tais achados corroboram a lei do cuidado inverso (18), evidenciando menos serviços de saúde em populações com maiores necessidades de cuidados em saúde. Martins et al. concluíram que o uso de serviços de saúde bucal entre 5 009 idosos brasileiros foi menor entre as pessoas que mais necessitavam de tratamento odontológico (16).

Por outro lado, um estudo nos 399 municípios do estado do Paraná mostrou uma tendência pró-equidade na oferta e utilização dos serviços de atenção primária à saúde bucal (19). No entanto, na identificação de áreas prioritárias para oferta de serviços de saúde, outros autores (8) constataram, nas 25 Supervisões Técnicas de Saúde da cidade de São Paulo, uma associação entre “maior índice de necessidades em saúde em áreas com menor equidade social” e “maior experiência de cárie, maior necessidade de exodontias e menor prevalência de dentes livres de cárie”. Isso mostra a necessidade de priorização das áreas com maiores iniquidades sociais para melhorar a saúde bucal das populações com privação social. Também, nesse sentido, outro estudo reforçou a correlação relevante do desenvolvimento humano, distribuição de renda, iniquidades raciais e acesso a políticas em saúde com vulnerabilidade populacional e desfechos em saúde bucal em 12 811 adultos entre 35 a 44 anos no Brasil (20).

Em 52 municípios do estado de Minas Gerais, Palmier et al. (22) agruparam em seis componentes (condições socioeconômicas, desigualdades sociais, indicadores do Pacto da Atenção Básica, número de procedimentos realizados, razão dentistas: população, cobertura da Estratégia Saúde da Família) as variáveis que elucidaram 73,5% da variância total.

As iniquidades de renda e a cobertura da atenção primária à saúde bucal tiveram significativamente maior peso para elucidar a diferença na proporção de exodontias, demonstrando que os determinantes sociais esclareceram majoritariamente a mutilação dentária nessa região.

Porém, Silva et al. (23) estudaram indicadores de atenção primária e indicadores de atenção secundária à saúde bucal em 143 municípios do estado do Pará, onde o número de procedimentos *per capita* demonstrou a baixa cobertura populacional, significando dificuldades de acesso aos procedimentos odontológicos, principalmente aos especializados.

No presente estudo ecológico, o componente equidade social agrupou os indicadores proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza, proporção de pessoas indigentes, IDH-M, tempo de fluoretação da água de abastecimento, proporção de domicílios com banheiro e proporção de domicílios com água encanada. Relacionado à equidade social, esse componente evidenciou forte correlação com os desfechos em saúde bucal.

Outros estudos ecológicos também utilizaram variáveis presentes no componente equidade social em 399 municípios paranaenses e em 246 municípios de outras regiões. Esses estudos encontraram melhores IDH-M associados a maior tempo na fluoretação da água de abastecimento público e melhores desfechos em saúde bucal (13, 14).

Antunes et al. (10) realizaram um estudo com 2 491 meninas e meninos de 5 a 12 anos que frequentavam as escolas públicas e privadas em diferentes áreas da cidade. A avaliação encontrou menores índices de cárie no centro da cidade de São Paulo e indicadores progressivamente maiores para o agravo nas áreas mais pobres e periféricas da cidade, evidenciando a formação de *clusters* à

saúde bucal. Da mesma forma, outro estudo sobre políticas públicas saudáveis e desfechos em saúde bucal, com dados clínicos individuais em trauma dental coletados de 2 126 crianças de escolas públicas de 29 áreas de Curitiba, evidenciou a associação entre áreas periféricas e piores desfechos em saúde bucal (17). Peres et al. (15) estudaram 293 municípios no estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil, e encontraram melhores indicadores sociais associados a um maior tempo da adição de flúor na água de abastecimento público, benefício demonstrado pela literatura especializada como principal meio de reduzir as iniquidades sociais sobre a prevalência da cárie dentária.

Petersen (12) afirma que as iniquidades sociais, que podem ser medidas por indicadores da dimensão da equidade social entre populações, como a pobreza e indigência, têm evidentes manifestações na saúde bucal. Moysés (24) demonstrou as iniquidades sociais em saúde bucal relacionadas a classe social, linhas de pobreza e modelo de desenvolvimento humano sustentável nas 27 unidades federativas do Brasil. O resultado mostrou uma tendência de diminuição do índice de dentes cariados, perdidos e obturados à medida que aumenta o IDH.

Em um estudo com 49 municípios no Sul do Brasil, Bueno et al. (7) evidenciaram forte correlação entre melhores índices dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e seus componentes condição socioambiental e condição socioeconômica correlacionados com melhores indicadores de saúde bucal. Um estudo (9) que utilizou indicadores de atenção primária à saúde bucal entre 293 municípios do estado de Santa Catarina correlacionou significativamente municípios com piores condições socioeconômicas a maiores proporções de extrações den-

tárias, reforçando as iniquidades sociais na perda dentária.

Bueno et al. (30) concluíram que a equidade na construção de políticas em saúde pode ser almejada pelo controle social, a partir da participação popular, contribuindo para a ação sobre os determinantes sociais da promoção da saúde de populações.

Corburn e Cohen (31) relataram o aumento da população urbana e o agravamento das iniquidades sociais e de saúde pública. Eles afirmaram que um conjunto de indicadores de equidade em saúde inter-relacionados captam os determinantes sociais de saúde, incluindo os de participação da comunidade, de decisões políticas e indicadores específicos do contexto das necessidades locais. Esses indicadores dos determinantes sociais de saúde podem ajudar na promoção da equidade em saúde urbana. Determinantes sociais evidenciaram correlação significativa com desfechos em saúde bucal (7-24). A presente pesquisa confirma esses resultados.

Nosso trabalho demonstrou que o índice DSSB e seu componente equidade social têm correlação significativa com desfechos em saúde bucal de adultos das capitais brasileiras. Portanto, políticas equitativas devem priorizar ações direcionadas aos determinantes sociais de saúde bucal relevantes para esse índice, tais como: ampliação da cobertura de saneamento e de água fluoretada de abastecimento e redução da pobreza e das iniquidades regionais.

Agradecimentos. Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo aporte financeiro ao projeto (processo 403262/2012-7).

Conflitos de interesse. Nada declarado pelos autores.

REFERÊNCIAS

1. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/causas_sociais_iniquidades.pdf Acessado em 30 de abril de 2014.
2. World Health Organization. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneva: WHO; 2007. Disponível em http://www.who.int/social_determinants/resources/csdh_framework_action_05_07.pdf Acessado em 30 de abril de 2014.
3. World Health Organization. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Geneva: WHO; 2008. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563703_eng.pdf Acessado em 30 de abril de 2004.
4. Bueno RE, Tetu Moysés S, Reis Bueno PA, Jorge Moysés S, Carvalho ML, Sottile França BH. Sustainable development and child health in Curitiba metropolitan mesoregion, State of Paraná, Brazil. Health Place. 2013;19(1): 167-73.

5. Brasil, Ministério da Saúde. Diretrizes da política nacional de saúde bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf Acessado em 30 de abril de 2014.
6. Brasil, Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2010: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/CNSB/sbbrasil/arquivos/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf Acessado em 30 de abril de 2014.
7. Bueno RE, Moysés SJ, Moysés ST. Millennium development goals and oral health in cities in Southern Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(3):197–205.
8. Junqueira SR, Frias AC, Zilbovicius C, Araújo ME. Saúde bucal e uso dos serviços odontológicos em função do Índice de Necessidades em Saúde: São Paulo, 2008. *Cienc Saude Coletiva.* 2012;17(4):1015–24.
9. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica.* 2005;39(6):930–6.
10. Antunes JLF, Frazão P, Narvai PC, Bispo CM, Pegoretti T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-base measures. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30(2):133–42.
11. Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(1):1–11.
12. World Health Organization. The World Oral Health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century — the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(Suppl 1):3–23.
13. Gabardo MC, da Silva WJ, Moysés ST, Moysés SJ. Water fluoridation as a marker for sociodental inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008;36(2):103–7.
14. Gabardo, MCL, Silva WJ, Olandoski M, Moysés ST, Moysés SJ. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: An ecological study. *BMC Oral Health.* 2008;8:9.
15. Peres MA, Fernandes LS, Peres KG. Inequality of water fluoridation in Southern Brazil — the inverse equity hypothesis revisited. *Social Sci Med.* 2004;58(6):1181–9.
16. Martins AMEBL, Barreto SM, Pordeus IA. Uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros. *Rev Panam Salud Publica.* 2007;22(5):308–16.
17. Moysés SJ, Moysés ST, McCarthy M, Sheiham A. Intra-urban differentials in child dental trauma in relation to healthy cities policies in Curitiba, Brazil. *Health Place.* 2006;12(1):48–64.
18. Hart JT. The inverse care law. *Lancet* 1971;297(7696):405–12.
19. Baldani MH, Almeida ES, Antunes JLF. Equidade e provisão de serviços públicos odontológicos no estado do Paraná. *Rev Saude Publica.* 2009;43(3):446–54.
20. Guiotoku SK, Moysés ST, Moysés SJ, França BHS, Bisinelli JC. Iniquidades raciais em saúde bucal no Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2012;31(2):135–41.
21. Thomson WM, Mackay TD. Child dental caries patterns described using a combination of area-based and household-based socioeconomic status measures. *Community Dent Health.* 2004;21(4):285–90.
22. Palmier AC, Andrade DA, Campos ACV, Abreu MHNG, Ferreira EF. Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em uma região brasileira desfavorecida. *Rev Panam Salud Publica.* 2012;32(1):22–9.
23. Silva LS, Santana KR, Pinheiro HHC, Nascimento LS. Indicadores de atenção básica e especializada em saúde bucal nos municípios do Estado do Pará, Brasil: estudo ecológico, 2001–2010. *Epidemiol Serv Saude.* 2013;22(2):325–34.
24. Moysés SJ. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. *Rev Bras Odontol Saude Coletiva.* 2000;1(1):7–17.
25. Morgenstern H. Ecologic studies. Em: Rothman KJ, Greenland S, eds. *Modern epidemiology.* Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. Pp. 459–80.
26. Walsh J. International patterns of oral health care — the example of New Zealand. *Harv Dent Alumni Bull.* 1970;66(304):143–52.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: www.ibge.gov.br Acessado em 9 de setembro de 2013.
28. Brasil, Ministério da Saúde. Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE). Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: <http://189.28.128.178/sage/> Acessado em 30 de abril de 2014.
29. Pestana MH, Gageiro JG. Análise factorial. Em: Análise de dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS. Lisboa: Edições Sílabo; 2003. Pp. 31–45.
30. Bueno RE, Moysés ST, Bueno PAR, Moysés SJ. Governança, sustentabilidade e equidade no plano de saúde de São José dos Pinhais, Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2013;34(6):416–21.
31. Corburn J, Cohen AK. Why we need urban health equity indicators: integration science, policy, and community. *PLoS Med.* 2012;9(8):e1001285.

Manuscrito recebido em 20 de outubro de 2013. Aceito em versão revisada em 11 de março de 2014.

ABSTRACT

Social determinants and adult oral health in Brazilian state capitals

Objective. To assess the correlation between the social determinants of oral health (SDOH) index and social indicators, indicators of oral health, and intermediary social determinants expressed by the indicators of the Government of Brazil's National Oral Health Policy.

Methods. This ecological study included 5 915 adults aged 35 to 44 years from 27 Brazilian capitals. Indicators of oral health outcomes—tooth loss, restored teeth, and dental care index (DCI)—were extracted from the 2010 National Oral Health Survey. Social indicators (structural social determinants) and indicators of the National Oral Health Policy were obtained from census data and from the Ministry of Health.

Results. A moderate Pearson correlation (r) was observed between SDOH and DCI ($r = 0.580$), restored teeth ($r = 0.545$), and tooth loss ($r = -0.490$). The social equity component was strongly correlated to DCI ($r = 0.856$), restored teeth ($r = 0.822$), and tooth loss ($r = -0.665$). These oral health outcomes were not statistically associated with the components related to primary and secondary oral health care. The social equity component explained 44% of the variance in tooth loss, 68% of the variance in the number of restored teeth, and 73% of the variance in DCI.

Conclusions. A significant correlation was observed between SDOH and the social equity component with oral health outcomes in adults in Brazilian capitals. Therefore, equity policies should prioritize actions focused on the SDOH, such as increased sanitation coverage and water fluoridation, and on reducing poverty and regional inequities.

Key words

Equity; policy; oral health; ecological studies; social indicators; Brazil.