

## Association of social and budgetary factors with access to oral health care in large Brazilian municipalities: an ecological study

Isabella Santos Paula<sup>1</sup>  | Nataly Ferreira de Ávila<sup>1</sup>  | Eduarda Franco Rocha Gonçalves<sup>1</sup>   
Anna Giulia Mello Paiva<sup>1</sup>  | Luiz Renato Paranhos<sup>1</sup>  | Álex Moreira Herval<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

**Aim:** To analyze the correlation of access to preventive oral health measures and mutilating treatment, offered by the public health system of large Brazilian municipalities, considering social conditions and budgetary compositions.

**Methods:** An ecological study was carried out with secondary data from 323 Brazilian municipalities with more than 100,000 inhabitants. The variables selected for the study were social indicators (social inequality, income, work, education, sanitary infrastructure); budget indicators (collection capacity, dependence on federal resources); and oral health indicators (coverage of basic oral health teams, access to preventive actions, and access to mutilating treatment). Oral health indicators were dichotomized between municipalities with higher and lower access to preventive oral health measures and mutilating treatment. The association of dependent variables was tested using bivariate tests and logistic regression.

**Results:** Higher access to preventive measures was observed in municipalities with better social and budgetary conditions. By contrast, higher access to mutilating treatment was observed in municipalities with lower social budgetary conditions.

**Conclusion:** Only health infrastructure and coverage of basic oral health teams remained associated with access to preventive actions, while the indicator of social inequality remained associated with mutilating treatment.

**Uniterms:** social indicators; health status disparities; health inequality monitoring; financing, government.

Data de submissão: 14/01/2023

Data de aceite: 17/07/2023

### INTRODUÇÃO

A explicação sobre o processo saúde-doença-cuidado está em constante modificação ao longo do tempo. O modelo de determinação social desse processo, proposto na década de 1990 por Dahlgren e Whitehead e revisado em 2021, transfere o foco do agente etiológico das doenças para o potencial de interferência das condições sociais nesse processo, demonstrando o papel da desigualdade social<sup>1</sup>. Compreender de que forma a distribuição desigual dos determinantes

sociais influencia na saúde e, conseqüentemente a existência de desigualdades no acesso aos serviços de saúde, pode produzir subsídios para o planejamento e avaliação<sup>2</sup>.

Ainda na discussão de como as condições sociais interferem sobre a saúde, é fundamental compreender a diferença entre desigualdade e iniquidade relacionada à saúde. Por desigualdade em saúde compreende-se uma situação em que indivíduos ou grupos sociais possuem diferentes conquistas em relação ao cuidado, enquanto iniquidades em

#### Autor de Correspondência:

Álex Moreira Herval

Avenida Pará 1720, Bloco 2G Sala 1, Campus Umuarama. Uberlândia, Minas Gerais, CEP: 38.405-320. Telefone: +55 34 3225 8145.

E-mail: alexmherval@ufu.br

saúde ocorrem quando essas desigualdades são geradas ou decorrentes da injustiça<sup>3</sup>. Sob a ótica da determinação social, proposta para esse estudo, adota-se a perspectiva de que as desigualdades são injustas pois resultam da distribuição desigual das condições sociais<sup>3</sup>.

As desigualdades em saúde podem ser analisadas por diferentes vertentes, como a cobertura de serviços de saúde, o acesso e a utilização desses serviços, o financiamento (individual e público), a situação de saúde da população ou as diferentes condições de vida<sup>4,5</sup>. Na perspectiva das condições de vida, existem indicadores capazes de produzir subsídios para o planejamento em saúde<sup>2</sup>, como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que evidencia aspectos relacionados à longevidade, educação e renda<sup>6</sup>, e o Índice de Gini, que mede o grau de desigualdade existente no padrão de distribuição de renda dos indivíduos<sup>7</sup>. Existem, ainda, indicadores sociais coletados e disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que têm o potencial de indicar as condições sociais dos municípios brasileiros e contribuir para o planejamento com vistas à superação de iniquidades.

O enfrentamento das desigualdades sociais, histórica e injustamente presentes na sociedade, depende, dentre outras coisas, de um financiamento adequado das políticas públicas<sup>4,5</sup>. No que se refere ao financiamento específico para a saúde bucal, uma análise temporal mostra que a última década foi de estabilidade nos recursos federais, contrastando com uma redução no desempenho dos indicadores de saúde bucal<sup>8,9</sup>. Há, então, a necessidade de compreender o desenvolvimento da Política Nacional de Saúde Bucal, cujos aportes financeiros não têm sido acompanhados de avanços de cobertura de equipes básicas de saúde bucal ou mesmo dos resultados em saúde<sup>9</sup>. Nesse sentido, a compreensão sobre como a desigualdade social impacta na saúde bucal auxilia no desenvolvimento de políticas públicas para enfrentamento das iniquidades relacionadas à saúde<sup>1</sup>.

Além disso, aponta-se para a relevância de equacionar aspectos sociais e financeiros para equilibrar a oferta de serviços de saúde, visando, por fim, a equidade no investimento e acesso a saúde<sup>10</sup>. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a associação do acesso a ações preventivas em saúde bucal e do tratamento mutilador, ofertado pelos serviços públicos de saúde de grandes municípios brasileiros, com as suas características sociais e a composição orçamentária.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **DESENHO E PROTOCOLO DE ESTUDO**

Desenvolveu-se um estudo transversal ecológico com municípios brasileiros com população acima de 100 mil habitantes. O estudo não foi submetido a avaliação por comitê de ética por utilizar dados secundários de domínio público, disponibilizados pelo Ministério da Saúde por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e do IBGE. O *REporting of studies Conducted using Observational Routinely collected Data (RECORD)*<sup>11</sup> foi utilizado como protocolo para desenho da pesquisa e apresentação dos resultados.

### **CONTEXTO DE ESTUDO E AMOSTRAGEM**

O Brasil possui 5570 municípios, os quais são classificados em: municípios pequenos, com até 100 mil habitantes; médios, com até 500 mil habitantes; e grandes com mais de 500 mil habitantes. Foram incluídos neste estudo ecológico todos os municípios com população superior a 100 mil habitantes (médio e grande porte), cujos dados selecionados estavam disponíveis nas bases de dados no momento da extração de dados.

### **VARIÁVEIS DO ESTUDO**

Foram consideradas como variáveis de estudo os indicadores orçamentários, indicadores sociais e indicadores saúde bucal. Os indicadores sociais coletados foram o Índice de Gini (indicador de desigualdade social), Salário Médio Mensal (indicador de renda), Percentual da População Ocupada (indicador de trabalho), Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos de Idade (indicador de escolaridade), Taxa de Esgotamento Sanitário Adequado (indicador de infraestrutura sanitária). Com relação aos indicadores orçamentários coletados foram o Percentual da Receita de Impostos Próprios sobre a Receita de Impostos e Transferências Constitucionais Legais (indicador de capacidade arrecadatória) e o Percentual das Transferências da União para o SUS sobre o Total de Transferências SUS (indicador de dependência de recursos federais). Por fim, indicadores de saúde bucal foram coletados: cobertura de equipe básica de saúde bucal, a taxa de escovação supervisionada (indicador de acesso a ações preventivas) e a proporção de exodontias em relação aos demais procedimentos odontológicos (indicador de acesso a tratamento mutilador).

## COLETA DE DADOS

Todos os dados da pesquisa foram coletados das bases de dados no período de junho a agosto de 2020. Os indicadores sociais tiveram origem mista. O indicador de desigualdade social (Índice de Gini) foi coletado a partir das bases de dados do DATASUS. Os demais indicadores sociais foram coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) abrangendo os indicadores de renda, trabalho, escolaridade e infraestrutura sanitária. Os indicadores orçamentários foram coletados no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS),

disponibilizados pelo Ministério da Saúde por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), referentes ao ano de 2019. Os dados de saúde bucal (cobertura de equipes básicas de saúde bucal; média de escovação bucal supervisionada; proporção de exodontias em relação aos demais procedimentos) referiam-se ao ano de 2019. Os indicadores de saúde bucal foram coletados do compilado de Indicadores de Saúde e Pactuação do Ministério da Saúde, disponibilizado no DATASUS. O descritivo dos indicadores e suas respectivas fontes estão descritas no Quadro 1. Em função da falta de informações financeiras, Brasília não foi considerada para a análise.

**Quadro 1.** Indicadores analisados no estudo, dado que originou o indicador e fonte de dados.

Indicadores Analisados		Dado que originou o indicador	Fonte de Dados
Indicadores Sociais	Desigualdade social	Índice de Gini	DATASUS
	Renda	Salário Médio Mensal	IBGE
	Trabalho	Percentual da População Ocupada	IBGE
	Escolaridade	Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos de Idade	IBGE
	Infraestrutura sanitária	Taxa de Esgotamento Sanitário Adequado	IBGE
Indicadores Orçamentários	Capacidade arrecadatória	Percentual da Receita de Impostos Próprios sobre a Receita de Impostos e Transferências Constitucionais Legais	SIOPS / DATASUS
	Dependência de recursos federais	Percentual das Transferências da União para o SUS sobre o Total de Transferências SUS	SIOPS / DATASUS
Indicadores de Saúde Bucal	Cobertura de equipes básicas de saúde bucal	População coberta com saúde bucal	DATASUS
	Acesso a ações preventivas	Taxa de escovação supervisionada	DATASUS
	Acesso ao tratamento mutilador	Proporção de exodontias em relação aos demais procedimentos odontológicos	DATASUS

## ANÁLISE DE DADOS

Os dados dos municípios incluídos no estudo foram tabulados e analisados por meio do software Jamovi. Os indicadores de saúde bucal (acesso a ações preventivas e acesso ao tratamento mutilador) foram coletados como variáveis numéricas e categorizados (dicotomização pela mediana). O acesso às ações preventivas foi obtido pela dicotomização da taxa de escovação supervisionada pela mediana, formando as categorias menor acesso (< 0,65) e maior acesso ( $\geq$  0,65). O acesso ao tratamento mutilador foi obtido pela dicotomização da proporção de exodontias nas categorias: menor acesso (< 5,69) e maior acesso ( $\geq$  5,69). Essas duas variáveis (indicadores de saúde bucal) foram consideradas

para o agrupamento dos municípios. As demais variáveis, todas numéricas, foram incluídas como variáveis independentes.

Para determinação dos testes a serem aplicados para testar a associação entre as variáveis foram aplicados os testes de homogeneidade (Teste de Levene) e de normalidade (Teste de Kolmogorov-Smirnov). De acordo com a normalidade e homogeneidade dos dados foram aplicados o Teste t (a) ou o Teste de Mann-Whitney (b). Foi considerado para a análise o intervalo de confiança de 95%.

Para verificação da manutenção da significância das variáveis dependentes em um modelo multivariado que considerasse a interação entre todos os indicadores estudados, foi realizada uma Regressão Logística Binomial para cada indicador de saúde bucal considerado

desfecho neste estudo (acesso a ações preventivas e acesso ao tratamento mutilador). Inicialmente foi verificada a colinearidade das variáveis por meio da análise do Fator de Inflação da Variância (VIF), que demonstrou não haver sobreposição entre as variáveis. Em seguida foram propostos três modelos de análise, considerando um modelo hierárquico de inserção das variáveis, aplicados a cada indicador de saúde bucal considerado desfecho no presente estudo. No primeiro modelo foi inserida apenas a variável de cobertura de equipes básicas de saúde bucal (Modelo 1). No segundo modelo somou-se as variáveis orçamentárias (Modelo 2)

e, por fim, no terceiro modelo (Modelo 3) foram incluídas as variáveis sociais. Foi considerado o intervalo de confiança de 95%.

## RESULTADOS

Neste estudo sobre a associação entre indicadores de saúde bucal (acesso a ações preventivas e tratamento mutilador) e os indicadores orçamentários, sociais e de infraestrutura foram incorporados dados referentes a 323 municípios brasileiros. A distribuição regional desses municípios e a população estimada como está apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos municípios incluídos no estudo por Estado e Região do Brasil, considerando a sua frequência no estudo e no total de municípios do Estado.

Estado N (%)	Municípios incluídos no estudo	Proporção em relação à Região	População Estimada
	%	N	
<b>Centro-Oeste</b>	<b>24 (7,4)</b>		
Distrito Federal	1 (0,3)	4,2	3015268
Goiás	14 (1,4)	58,3	4100814
Mato Grosso	5 (1,6)	20,8	1376755
Mato Grosso do Sul	4 (1,2)	16,7	1351754
<b>Norte</b>	<b>30 (9,3)</b>		
Acre	1 (0,3)	3,3	407319
Amazonas	3 (0,9)	10,0	2398373
Amapá	2 (0,6)	6,7	624691
Pará	18 (5,6)	60,0	4475988
Rondônia	3 (0,9)	10,0	766376
Roraima	1 (0,3)	3,3	399213
Tocantins	2 (0,6)	6,7	479597
<b>Nordeste</b>	<b>63 (19,5)</b>		
Alagoas	2 (0,6)	3,2	1250695
Bahia	17 (5,3)	27,0	6157870
Ceará	9 (2,8)	14,3	4234727
Maranhão	9 (2,8)	14,3	2334690
Paraíba	4 (1,2)	6,3	1462937
Pernambuco	13 (4,0)	20,6	4764151
Piauí	2 (0,6)	3,2	1017923
Sergipe	3 (0,9)	4,8	945049
Rio Grande do Norte	4 (1,2)	6,3	1545369
<b>Sul</b>	<b>53 (16,4)</b>		
Paraná	21 (6,5)	39,6	6125350
Santa Catarina	13 (4,0)	24,5	3240055
Rio Grande do Sul	19 (5,9)	35,8	5486945
<b>Sudeste</b>	<b>153 (47,4)</b>		
Espírito Santo	10 (3,1)	6,5	2616446
Minas Gerais	33 (10,2)	21,6	9754088
Rio de Janeiro	30 (9,3)	19,6	15462123
São Paulo	80 (24,8)	52,3	34806160

A Tabela 2 apresenta o resultado das análises bivariadas realizadas com os dois indicadores considerados desfecho. As diferenças de acesso (maior e menor) às ações preventivas em saúde bucal se mostraram estatisticamente significativas para a maioria dos indicadores estudados, com exceção da desigualdade social (indicador social) e da dependência de recursos federais (indicador orçamentário). Um maior acesso às ações preventivas foi observado nos municípios com melhores indicadores de cobertura de equipes básicas de saúde bucal,

renda, trabalho, escolaridade, infraestrutura sanitária e capacidade arrecadatória. Com relação ao indicador de acesso ao tratamento mutilador, apenas o indicador de cobertura de equipes básicas de saúde bucal apresentou diferença estatisticamente significativa. Dessa forma, um maior acesso ao tratamento mutilador foi observado em municípios com maior nível de desigualdade social e menores níveis de renda, trabalho, escolaridade, infraestrutura sanitária, capacidade arrecadatória e dependência de recursos federais.

**Tabela 2.** Análise do acesso a ações preventivas e ao tratamento mutilador com relação aos indicadores sociais e orçamentários nos grandes municípios brasileiros.

Indicadores Analisados	Acesso às Ações Preventivas			Acesso a Tratamento Mutilador		
	Menor (n=161) Média ± DP	Maior (n=163) Média ± DP	p-valor	Menor (n=160) Média ± DP	Maior (n=164) Média ± DP	p-valor
Cobertura de equipes básicas de saúde bucal	42,0 ± 20,2	47,2 ± 20,9	0,023 <sup>a</sup>	40,6 ± 21,1	43,4 ± 20,3	0,261 <sup>a</sup>
Desigualdade Social	0,53 ± 0,06	0,52 ± 0,05	0,157 <sup>a</sup>	0,52 ± 0,05	0,53 ± 0,05	0,021 <sup>a</sup>
Renda	2,51 ± 0,05	2,66 ± 0,70	0,018 <sup>b</sup>	2,71 ± 0,65	2,46 ± 0,70	> 0,001 <sup>b</sup>
Trabalho	23,0 ± 11,5	27,7 ± 12,7	> 0,001 <sup>a</sup>	29,1 ± 13,1	21,7 ± 10,2	> 0,001 <sup>a</sup>
Escolaridade	96,7 ± 1,99	97,2 ± 0,97	0,002 <sup>b</sup>	97,3 ± 0,9	96,7 ± 1,9	> 0,001 <sup>b</sup>
Infraestrutura Sanitária	66,6 ± 26,7	78,5 ± 21,6	> 0,001 <sup>b</sup>	79,6 ± 20,4	65,7 ± 27,1	> 0,001 <sup>b</sup>
Capacidade Arrecadatória	49,9 ± 11,2	53,0 ± 9,72	0,007 <sup>a</sup>	53,4 ± 9,87	49,6 ± 11,0	0,001 <sup>a</sup>
Dependência de Recursos Federais	35,7 ± 15,3	36,7 ± 15,3	0,692 <sup>b</sup>	38,4 ± 16,2	34,0 ± 14,0	0,025 <sup>b</sup>

DP=Desvio Padrão; <sup>a</sup> Teste t; <sup>b</sup> Teste de Mann Whitney

Os modelos de regressão logística aplicados ao indicador desfecho de acesso às ações preventivas estão apresentados na Tabela 3. Na comparação entre os modelos foram observadas diferenças estatisticamente significantes tanto entre os Modelos 1 e 2 ( $p = 0,012$ ), quanto entre os Modelos 2 e 3 ( $p = 0,003$ ). Foram observadas também pequenas melhoras no poder explicativo dos modelos, partindo de  $R^2 = 0,0113$  no Modelo 1, para  $R^2 = 0,0309$  no Modelo 2 e, finalmente,  $R^2 = 0,0703$  no Modelo 3. Na análise do comportamento de cada indicador, observou-se que a cobertura de equipes básicas

de saúde bucal se manteve estatisticamente associada ao acesso a ações preventivas em todos os modelos analisados. No Modelo 2, quando foram inseridos os indicadores orçamentários, apenas a capacidade arrecadatória se mostrou estatisticamente associadas ao indicador de saúde bucal analisado. Contudo, com a inserção dos indicadores sociais (Modelo 3), nenhum indicador orçamentário mostrou associação com o acesso às ações preventivas, remanescendo apenas a cobertura de equipes básicas de saúde bucal e a infraestrutura sanitária associadas a este desfecho.

**Tabela 3.** Modelos de regressão logística propostos para compreensão do indicador de acesso às ações preventivas nos grandes municípios brasileiros.

Indicadores Analisados	Acesso a Ações Preventivas					
	Modelo 1 (R <sup>2</sup> = 0.0113)		Modelo 2 (R <sup>2</sup> = 0.0309)		Modelo 3 (R <sup>2</sup> = 0.0703)	
	OR1 (IC95%)	p-valor	OR2 (IC95%)	p-valor	OR3 (IC95%)	p-valor
Cobertura de equipes básicas de saúde bucal	1.012 (1.001-1.020)	0,026	1.013 (1.002-1.025)	0,017	1.016 (1.004-1.030)	0,011
Capacidade Arrecadatória			1.032 (1.010-1.056)	0,004	1.010 (0.983-1.040)	0,486
Dependência de Recursos Federais			1.005 (0.991-1.020)	0,463	0.998 (0.982-1.010)	0,823
Desigualdade Social					0.243 (0.002-27.920)	0,243
Renda					1.053 (0.662-1.670)	0,827
Trabalho					1.012 (0.983-1.0401)	0,404
Escolaridade					1.065 (0.858-1.320)	0,827
Infraestrutura Sanitária					1.016 (1.003-1.030)	0,013

OR = Odds Ratio; IC = Intervalo de Confiança; p<0,05; R<sup>2</sup> = Pseudo-R<sup>2</sup> de McFadden

Na Tabela 4 estão os modelos de regressão logística propostos, aplicados ao indicador de acesso ao tratamento mutilador. Comparando o Modelo 1 com o Modelo 2 e, também, o Modelo 2 com o Modelo 3 foram observadas diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,001$ ) para ambas as comparações. Além disso, foram observados incrementos no poder explicativo dos modelos, partindo de  $R^2 = 0,0026$  no Modelo 1, para  $R^2 = 0,0472$  no Modelo 2 e, finalmente,  $R^2 = 0,1200$  no Modelo 3. Ao contrário do observado com o indicador de acesso às ações preventivas, o indicador cobertura de equipes básicas de saúde bucal não se mostrou estatisticamente

associado com o acesso ao tratamento mutilador em nenhum dos modelos analisados. No Modelo 2, quando são inseridos os indicadores orçamentários, ambos (capacidade arrecadatória e dependência de recursos federais) mostraram associação com o acesso ao tratamento mutilador. Entretanto, quando as variáveis sociais são inseridas (Modelo 3), os indicadores orçamentários perderam significância na associação com o desfecho. Por fim, no modelo com todos os indicadores inseridos de forma hierárquica, apenas os indicadores de desigualdade social ( $p = 0,017$ ) e de trabalho ( $p = 0,008$ ) estiveram estatisticamente associados ao acesso ao tratamento mutilador.

**Tabela 4.** Modelos regressão logística propostos para compreensão do indicador de acesso ao tratamento mutilador nos grandes municípios brasileiros.

(continua)

Indicadores Analisados	Acesso ao Tratamento Mutilador					
	Modelo 1 (R <sup>2</sup> = 0.0026)		Modelo 2 (R <sup>2</sup> = 0.0472)		Modelo 3 (R <sup>2</sup> = 0.1200)	
	OR1 (IC95%)	p-valor	OR2 (IC95%)	p-valor	OR3 (IC95%)	p-valor
Cobertura de equipes básicas de saúde bucal	1.325 (0.786 - 2.230)	0,276	0.994 (0.983 - 1.005)	0,255	0.994 (0.982 - 1.006)	0,322
Capacidade Arrecadatória			0.960 (0.938 - 0.982)	< 0,001	0.993 (0.965 - 1.021)	0,619
Dependência de Recursos Federais			0.978 (0.963 - 0.993)	0,004	0.986 (0.970 - 1.003)	0,101
Desigualdade Social					433.234 (2.982 - 62947.551)	0,017

Renda	0.863 (0.533 - 1.398)	0.551
Trabalho	0.959 (0.929 - 0.989)	0.008
Escolaridade	0.874 (0.671 - 1.139)	0.319
Infraestrutura Sanitária	0.993 (0.980 - 1.006)	0.265

OR = Odds Ratio; IC = Intervalo de Confiança;  $p < 0,05$ ;  $R^2$  = Pseudo- $R^2$  de McFadden

## DISCUSSÃO

Este estudo realizou uma análise de indicadores sociais e orçamentários relacionados ao desempenho dos grandes municípios brasileiros no acesso às ações preventivas em saúde bucal e ao tratamento mutilador. Nas análises realizadas, um maior acesso às ações preventivas foi observado nos municípios com maior cobertura de equipes básicas de saúde bucal, maior nível de renda, maior parte da população com trabalho, com maior escolaridade e maior capacidade arrecadatória. Por outro lado, um maior acesso ao tratamento mutilador foi observado em municípios com maior desigualdade social, menores níveis de renda, menor taxa de população com trabalho, menor taxa escolaridade, menor cobertura de infraestrutura sanitária, menor capacidade arrecadatória e menor dependência dos recursos federais.

Existe uma correlação entre a cobertura de equipes básicas de saúde bucal e o aumento do acesso a ações preventivas<sup>11,13</sup>, que se deu em grande parte pelo modelo de implantação das equipes de saúde bucal na Saúde da Família, estimulado e financiado na última década pelo governo federal<sup>13</sup>. Apesar dessa relação estar consolidada, uma análise histórica do indicador (entre 2008 e 2017) mostrou que, apesar de um aumento conjunto da escovação supervisionada e da cobertura de equipes básicas de saúde bucal, as ações preventivas têm mostrado uma redução ao longo dos anos<sup>9</sup>. Nesse sentido, é necessário refletir o processo de trabalho que tem sido conduzido junto às equipes de saúde bucal, o qual pode estar retornando a uma prática curativista e intervencionista.

Além da cobertura de equipes básicas de saúde bucal, os indicadores sociais dos municípios também mostraram relação com o acesso a ações preventivas. Resultado similar foi observado por Fischer et al.<sup>7</sup>, regiões com maior IDH, mais ricas e mais escolarizadas podem apresentar maior acesso às ações

preventivas<sup>7</sup>. Nesse contexto, regiões com maior proporção de atividades de promoção da saúde e prevenção de doenças bucais tendem a apresentar, por consequência, menor proporção de extração dentária<sup>14</sup>.

Existem diferentes hipóteses para explicar a maior proporção de exodontias dentre os procedimentos realizados pelas equipes de saúde bucal<sup>7,15,16,12</sup>. A primeira seria um resultado natural da baixa cobertura de equipe básica de saúde bucal<sup>12</sup>. Entretanto, neste estudo ecológico não foi observada uma associação entre acesso ao tratamento mutilador e a cobertura de equipes básicas de saúde bucal. Outra hipótese parte da situação epidemiológica das populações com piores condições socioeconômicas, as quais apresentariam um acúmulo de doenças não tratadas<sup>7,15</sup>, tendo como principal solução para os problemas de saúde bucal uma maior proporção de exodontias<sup>5,7,12</sup>. Por fim, uma terceira hipótese parte da ideia de que piores condições socioeconômicas estão diretamente relacionadas a uma baixa percepção sobre a própria condição de saúde bucal e, conseqüentemente, a menor procura dos serviços odontológicos para procedimentos preventivos e curativos em detrimento dos mutiladores<sup>16</sup>. Essas duas últimas hipóteses se adequam aos resultados observados nas análises realizadas neste estudo, em que a cobertura de serviços de saúde bucal não mostrou relação com o indicador de tratamento mutilador, mas os municípios com menores condições sociais estavam relacionados com maior acesso ao tratamento mutilador.

A não existência de relação entre a cobertura de serviços de saúde bucal e o indicador de tratamento mutilador pode ter relação com o estágio e implantação das equipes de saúde bucal<sup>12</sup> ou com o modelo de trabalho das equipes de saúde<sup>13,17,18</sup>. Uma análise temporal realizada no Estado do Paraná (Brasil) evidenciou que o indicador de tratamento mutilador mostrou dois comportamentos: um aumento do volume com a implantação de equipe de saúde bucal,

seguido de uma redução após a consolidação das equipes<sup>12</sup>. A análise do mesmo indicador realizada no Estado de Pernambuco (Brasil) evidenciou que quanto maior a incorporação das equipes de saúde bucal à Saúde da Família, menor a proporção de exodontias realizadas<sup>12</sup>.

Coerente com o maior acesso a tratamento mutilador observado em municípios com características sociais inferiores, observa-se que regiões com baixo IDH apresentam necessidades acumuladas de tratamento odontológico<sup>7,15</sup>. Essa relação também é observada em populações com uma menor renda e menor escolaridade, que possuem uma tendência de apresentar acúmulo de necessidades de tratamento e maior número de complicações em saúde bucal<sup>19</sup>.

Estudo realizado em Recife (Pernambuco/Brasil) mostrou que dentro de um grande município também existem diferenças marcantes de acesso às ações preventivas e ao tratamento mutilador, ocasionado pelo modelo de organização do trabalho adotado pela unidade de saúde<sup>18</sup>. Esse fato deve levantar a reflexão de que existem modelos de atenção à saúde que, apesar de obsoletos, ainda persistem em unidades de saúde mesmo não se adequando mais às necessidades da população brasileira. Nesse sentido, apesar dos resultados do presente estudo não refletirem diretamente o processo de trabalhos dos municípios sob uma ótica individualizada, a reorientação da gestão das equipes de saúde tendo como base as características sociais dos municípios podem repercutir nos resultados de acesso ao cuidado integral de saúde bucal.

Os indicadores orçamentários demonstraram associação com os indicadores de saúde bucal analisados, sendo que melhores resultados no acesso (maior acesso a ações preventivas e menor acesso ao tratamento mutilador) foram obtidos quando os municípios apresentam uma maior capacidade arrecadatória. Compreender a capacidade arrecadatória dos municípios é relevante para o planejamento em saúde, uma vez que os recursos federais apresentam uma tendência menor de participação ao longo da existência do Sistema Único de Saúde<sup>20</sup>. Estudo sobre a organização dos serviços odontológicos em Salvador (Bahia, Brasil), indicou que a ausência de autonomia financeira (baixa capacidade arrecadatória) no período estudado levou a problemas na regularidade de abastecimento de insumos e na manutenção dos equipamentos odontológicos<sup>22</sup>.

Outro dado produzido pelo estudo foi que municípios com maior dependência dos recursos federais demonstraram menor acesso ao tratamento mutilador, o que indica que os repasses federais estão associados a uma menor proporção de exodontias em relação aos demais procedimentos odontológicos. Entretanto, deve-se considerar a existência de uma tendência de queda da participação dos recursos federais no orçamento em saúde pública, principalmente a partir da instituição do novo regime fiscal e consequente estagnação dos gastos com saúde<sup>21</sup>. Estudo de tendência temporal sobre a composição dos orçamentária destinada à saúde das capitais brasileiras (2008 a 2018) evidenciou que em mais da metade desses municípios há uma alta dependência das transferências federais. Além disso, o estudo indicou a existência de importantes discrepâncias da participação federal nos recursos destinados a saúde, sendo menor entre as capitais do nordeste brasileiro<sup>23</sup>.

É preciso ressaltar que maiores níveis de gasto não implicam, necessariamente, serviços de melhor qualidade, mais eficientes e equitativos<sup>24</sup>. Além do financiamento, as características da gestão municipal, as diferenças no perfil do gestor e o porte populacional de cada região devem ser considerados para avaliação da eficiência dos serviços públicos de saúde<sup>21</sup>. Outra característica importante a ser discutida é que o acesso aos serviços de saúde não está relacionado apenas à cobertura dos serviços, mas a características sociais que, por vezes, implicam em iniquidades em saúde bucal<sup>25</sup>. O baixo acesso a atividades preventivas em saúde bucal pode estar relacionado a falta de investimentos dos gestores no desenvolvimento dessas ações ou pela prática eminentemente curativa dos cirurgiões-dentistas<sup>14</sup>.

Nos modelos de regressão logística com a presença apenas dos indicadores orçamentários e da cobertura de equipes básicas de saúde bucal, a capacidade arrecadatória dos grandes municípios brasileiros manteve-se associada com os melhores resultados nos indicadores de saúde bucal (maior acesso a ações preventivas e menor acesso ao tratamento mutilador). Entretanto, as variáveis orçamentárias perderam significância nos modelos com a inclusão dos indicadores sociais, apesar da melhora do poder explicativo dos modelos, indicando que os orçamentos destinados à saúde ainda não são suficientes para superação de iniquidades relacionadas ao acesso à saúde bucal. Remaneceram associados ao acesso a ações preventivas à



cobertura de equipes básicas de saúde bucal e à infraestrutura sanitária. Com relação ao acesso ao tratamento mutilador, remanesceram a desigualdade social e o trabalho. Esses resultados ressaltam a relevância das características sociais dos municípios para compreensão do acesso a diferentes ações em saúde bucal.

É fato que as desigualdades constituem faces de um contexto social perverso, estando implicadas diretamente com o campo da saúde<sup>26</sup>. Somado a isso, é importante notar que o avanço das tecnologias de saúde não tem refletido diretamente em melhoria das condições de saúde das populações, principalmente quando são realizadas análises estratificadas por áreas geográficas, grupos sociais ou étnicos<sup>27</sup>. Nesse sentido, os dados produzidos pelo presente estudo demonstram que indicadores sociais de domínio público podem ser utilizados no planejamento e equalização do investimento público destinado à saúde a partir das características sociais dos municípios.

Os resultados deste estudo podem auxiliar no planejamento e avaliação dos serviços de saúde bucal em grandes municípios brasileiros, além de indicar o potencial de que indicadores sociais disponíveis têm de orientar a programação das ações de saúde, sendo que grandes municípios com maior desigualdade social, menor infraestrutura urbana e maior parte da população ocupada necessitam de estratégias diferenciadas de organização do processo de trabalho para superação das desigualdades no acesso a medidas preventivas e tratamento não-mutilador. Além disso, sugere-se que esses indicadores sejam considerados por Estados e pela União no planejamento da distribuição orçamentária relacionada à saúde bucal. Contudo, é relevante pontuar na interpretação dos dados deste estudo que os indicadores de saúde bucal analisados têm comportamentos diferentes de acordo com o porte populacional, como observado no estudo ecológico realizado no Estado de Pernambuco (Brasil), em que municípios de maior porte tiveram melhores desempenhos nos indicadores analisados<sup>17</sup>.

Algumas limitações na interpretação dos dados do presente estudo devem ser consideradas. Por usar dados secundários e de fontes diferentes, é preciso considerar a problemática interna de cada conjunto de dados. Os dados de saúde (indicadores de saúde bucal) e orçamentários foram informados diretamente pelos municípios ao Ministério da Saúde por meio de diferentes sistemas de informação do órgão, estando sujeitos a falhas no registro. Os dados

sociais de caracterização dos municípios, são estimados pelo IBGE, com base em diferentes pesquisas realizadas em diferentes anos, podendo não refletir a realidade dos municípios no mesmo período que os indicadores de saúde. Apesar dessas limitações, é relevante recordar que as bases de dados utilizadas no presente estudo estão disponíveis aos gestores públicos, permitindo uma avaliação e planejamento em saúde com vistas a superação das iniquidades, tanto no contexto estadual quanto nacional. Assim, mesmo com as limitações, as análises do presente estudo têm potencial de colaborar com o planejamento em saúde.

## CONCLUSÃO

A análise da associação das características sociais e composição orçamentária dos grandes municípios brasileiros com o acesso às ações preventivas em saúde bucal e ao tratamento mutilador, além de evidenciar as iniquidades em saúde, apontou que apenas os indicadores sociais de infraestrutura sanitária e cobertura de equipes básicas de saúde bucal se mantiveram associados ao acesso às ações, mesmo na presença de alguns indicadores orçamentários dos municípios. Quanto ao acesso ao tratamento mutilador, apenas o indicador social de desigualdade social manteve-se associado. Uma vez que esses indicadores são de domínio público, o uso dos mesmos para o planejamento e distribuição de recursos destinados à saúde é recomendável, como forma de induzir a redução das desigualdades no acesso aos serviços de saúde bucal.

## CONFLITO DE INTERESSE

Nenhum.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## CrediT - CONTRIBUIÇÕES AUTORES

**Isabella Santos Paula:** concepção e planejamento da pesquisa; elaboração do rascunho do manuscrito; aprovação da versão final do manuscrito; e responsabilidade pela exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

**Nataly Ferreira de Ávila:** concepção e planejamento da pesquisa; elaboração do rascunho do manuscrito; aprovação da versão final do manuscrito; responsabilidade pela exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

**Eduarda Franco Rocha Gonçalves:** interpretação dos dados; revisão crítica do conteúdo do manuscrito; aprovação da versão final do manuscrito; responsabilidade pela exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

**Anna Giulia Mello Paiva:** análise e interpretação dos dados; revisão crítica do conteúdo do manuscrito; aprovação da versão final do manuscrito; responsabilidade pela exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

**Luiz Renato Paranhos:** contribuiu substancialmente para a análise e interpretação dos dados; contribuiu significativamente na revisão crítica do conteúdo do manuscrito; e participou da aprovação da versão final do manuscrito; e tem responsabilidade pela exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

**Álex Moreira Herval:** contribuiu substancialmente para a concepção e planejamento, análise e interpretação dos dados; contribuiu significativamente na revisão crítica do conteúdo do manuscrito; e participou da aprovação da versão final do manuscrito; e tem responsabilidade pela exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

## ORCID

Isabella Santos Paula  <https://orcid.org/0000-0001-9656-9223>

Nataly Ferreira de Ávila  <https://orcid.org/0000-0002-2723-7476>

Eduarda Franco Rocha Gonçalves  <https://orcid.org/0000-0002-0377-0874>

Anna Giulia Mello Paiva  <https://orcid.org/0000-0003-0705-6202>

Luiz Renato Paranhos  <https://orcid.org/0000-0002-7599-0120>

Álex Moreira Herval  <https://orcid.org/0000-0001-6649-2616>

## REFERÊNCIAS

1. Abreu MHNG, Cruz AJS, Borges-Oliveira AC, Martins RC, Mattos FF. Perspectives on social and environmental determinants of oral health. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(24):13429.
2. Campos ACV, Borges CM, Leles CR, Vargas AMD, Ferreira EF. Indicadores socioeconômicos e de saúde da atenção básica nos municípios da região metropolitana de Belo Horizonte. *Arq Odontol*. 2012;48(1):6-12.
3. Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. *J Epidemiol Community Health*. 2002;56(9):647-52.
4. Barros FPC, Sousa MF. Equidade: seus conceitos, significações e implicações para o SUS. *Saude Soc*. 2016;25(1):9-18.
5. Souza GLS, Mendes SR, Lino PA, Vasconcelos M, Abreu MHNG. Exodontias no Sistema Único de Saúde em Minas Gerais: uma série temporal de 15 anos. *Arq Odontol*. 2016;52(3):160-4.
6. Atlas Brasil. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013; 2016.
7. Fischer TK, Peres KG, Kupek E, Peres MA. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13(1):126-38.
8. Rossi TRA, Lorena Sobrinho JE, Chaves SCL, Martelli P JL. Crise econômica, austeridade e seus efeitos sobre o financiamento e acesso a serviços públicos e privados de saúde bucal. *Cienc Saude Colet*. 2019;24(12):4427-36.
9. Chaves SCL, Almeida AMFL, Reis CS, Rossi TRA, Barros SG. Política de saúde bucal no Brasil: as transformações no período 2015-2017. *Saude Debate*. 2018;42(2 Spec No):76-91.
10. Macinko J, Mendonça CS. Estratégia saúde da família, um forte modelo de atenção primária à saúde que traz resultados. *Saude Debate*. 2018;42(1 Spec No):18-37.
11. Benchimol EI, Smeeth L, Guttman A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) statement. *PLoS Med*. 2015;12(10):e1001885.
12. Siqueira PM, Umeda JE, Terada RSS, Giozet AF, Leite JS, Paludetto Junior M, et al. Associação da implantação de equipes de saúde bucal com ações coletivas e exodontia no estado do Paraná, Brasil. *Cienc Saude Colet*. 2021;26 Suppl 2:3705-14.
13. Thurow LL, Castilhos ED, Costa JSD. Comparação das práticas odontológicas segundo modelos de atendimento:

- tradicional e da saúde da família, Pelotas-RS, 2012-2013. *Epidemiol Serv Saude*. 2015;24(3):545-50.
14. Filgueira AA, Roncalli AG. Proporção de exodontia e fatores relacionados: um estudo ecológico. *Sanare (Sobral, Online)*. 2018;17(2):30-9.
  15. 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.
  16. Gomes AMM, Thomaz EBAF, Alves MTSSB, Silva AAM, Silva RA. Fatores associados ao uso dos serviços de saúde bucal: estudo de base populacional em municípios do Maranhão, Brasil. *Cienc Saude Colet*. 2014;19(2):629-40.
  17. Pimentel FC, Albuquerque PC, Martelli PJJ, Acioli RML, Souza WV. Analysis of oral health indicators of Pernambuco: performance of cities according to size population, population enrolled in the information system for primary care and proportion in the family health strategy. *Cad Saude Colet*. 2014;22(1):54-61.
  18. Menezes LS, Ceissler CAS, Cavalcanti YW, Figueiredo N, Lucena EHG. Estudo comparativo entre indicadores assistenciais de saúde bucal na atenção básica em Recife, Pernambuco. *Saúde Debate*. 2021;45(128):152-63.
  19. Almeida DK. Correlação entre saúde bucal, condições socioeconômicas e grau de escolaridade de pacientes do PSF São Pedro na cidade de Três Corações-MG [trabalho de conclusão de curso]. Alfenas: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais; 2014. 28 p.
  20. Mendes Á, Carnut L, Guerra LDS. Reflexões acerca do financiamento federal da atenção básica no Sistema Único de Saúde. *Saúde Debate*. 2018;42(1 Spec No): 224-43.
  21. Arcari JM, Barros APD, Rosa RS, Marchi R, Martins AB. Perfil do gestor e práticas de gestão municipal no Sistema Único de Saúde (SUS) de acordo com porte populacional nos municípios do estado do Rio Grande do Sul. *Cienc Saude Colet*. 2020;25(2):407-20.
  22. Macêdo MSR, Chaves SCL, Fernandes ALC. Investimentos e custos da atenção à saúde bucal na saúde da família. *Rev Saude Publica*. 2016;50:41.
  23. Oliveira VHFP, Oliveira MB, Blumenberg C, Herval AM, Paranhos LR. Analysis of financial resources for public health in brazilian capitals: a time trend ecological study. *Cad Saude Publica*. 2022;38(1):e00311620.
  24. Queiroz MFM, Silva JLM, Figueiredo JS, Vale FFR. Eficiência no gasto público com saúde: uma análise nos municípios do Rio Grande do Norte. *Rev Econ Nordeste*. 2013;44(3):761-76.
  25. LamyRLRF, Andrade CLT, Matta GC. Iniquidades sociais e saúde bucal: revisão integrativa. *Rev Aten Saude*. 2020;18(63):82-98.
  26. Pitombeira DF, Oliveira LC. Pobreza e desigualdades sociais: tensões entre direitos, austeridade e suas implicações na atenção primária. *Cienc Saude Colet*. 2020;25(5):1699-708.
  27. Barreto ML. Desigualdades em saúde: uma perspectiva global. *Cienc Saude Colet*. 2017;22(7):2097-108.

## Associação de fatores sociais e orçamentários ao acesso ao cuidado em saúde bucal de grandes municípios brasileiros: um estudo ecológico

**Objetivo:** Analisar a associação do acesso a ações preventivas em saúde bucal e do tratamento mutilador, ofertado pelos serviços públicos de grandes municípios brasileiros, com as suas características sociais e a composição orçamentária.

**Metodologia:** Realizou-se um estudo ecológico com dados secundários de 323 municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes. As variáveis selecionadas para estudo foram os indicadores sociais (desigualdade social, renda, trabalho, escolaridade, infraestrutura sanitária), indicadores orçamentários (capacidade arrecadatória, dependência de recursos federais) e indicadores de saúde bucal (cobertura de equipes básicas de saúde bucal, acesso a ações preventivas e acesso a tratamento mutilador). Os dados dos indicadores de saúde bucal foram dicotomizados entre municípios com maior e menor acesso às ações preventivas ou ao tratamento mutilador. A associação das variáveis dependentes foi testada por meio de testes bivariados e regressão logística.

**Resultados:** Um maior acesso às ações preventivas foi observado nos municípios com melhores condições sociais e orçamentárias. Por outro lado, um maior acesso ao tratamento mutilador foi observado em municípios com condições sociais orçamentárias inferiores.

**Conclusão:** Apenas a infraestrutura sanitária e cobertura de equipes básicas de saúde bucal se mantiveram associados ao acesso às ações preventivas, enquanto o indicador de desigualdade social manteve-se associado ao tratamento mutilador.

**Descritores:** indicadores sociais; disparidades nos níveis de saúde; mensuração das desigualdades em saúde; financiamento governamental.