

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

Efeitos do Programa Mais Médicos (PMM) nos resultados da Atenção Básica à saúde
Effects of the More Doctors Program on Primary Health Care Outcomes

Alex dos Santos Macedo
Marco Aurélio Marques Ferreira

Sumário

O USO DE BOTS SOCIAIS COMO AMEAÇA À DEMOCRACIA	13
Mateus de Oliveira Fornasier	
IN MEMORIAM: THE REPUBLICAN FORM AND THE SEPARATION-OF-POWERS AMONG THE FOUR BRANCHES OF GOVERNMENT	32
Farris Lee Francis	
TODOS E CADA UM DE NÓS: O INTERESSE PÚBLICO COMO CRITÉRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	44
Mártin Haerberlin e Flávio Comim	
FACTORES DERIVADOS DE LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL QUE AFECTAN LA USABILIDAD DEL E-GOBIERNO EN MÉXICO	69
Oscar Yahev Carrera Mora, Luis Fernando Villafuerte e Saulo Sinforoso Martínez	
¿QUÉ HA PASADO CON LOS PRINCIPIOS DE UNIVERSALIDAD, SOLIDARIDAD Y EFICIENCIA DEL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD DE COLOMBIA?	87
David Mendieta e Carmen Elena	
CHANGING THE BENCH FOR A HANDSHAKE: LITIGATION, ADMINISTRATIVE RESOLUTION AND MEDIATION IN FREEDOM OF INFORMATION COMPLAINTS IN CHILE	104
Pablo Contreras	
A EVOLUÇÃO IDENTITÁRIA DA CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO: POLIFONIA E DECISÕES EM POLÍTICAS DE TRANSPARÊNCIA E ACESSO À INFORMAÇÃO	121
Érica Bezerra Queiroz Ribeiro e Bruno Amaral Machado	
AS RAÍZES CRISTÃS DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA FRATERNIDADE E AS CRISES MIGRATÓRIAS DO TERCEIRO MILÊNIO	139
Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos e Marilene Araujo	
JUDICIALIZAÇÃO DESCENTRALIZADA E INDIVIDUALIZADA DA POLÍTICA: MUDANÇAS NAS REGRAS DE TRAMITAÇÃO DE MEDIDAS PROVISÓRIAS A PARTIR DA EMENDA CONSTITUCIONAL 32	155
Leandro Molhano Ribeiro e Mariana Novotny Muniz	
O PAPEL DO CNJ DIANTE DO RECONHECIMENTO DO ESTADO DE COISAS INCONSTITUCIONAL DO SISTEMA CARCERÁRIO BRASILEIRO NA PERSPECTIVA DO ATIVISMO DIALÓGICO	176
Ana Paula Kosak e Estefânia Maria de Queiroz Barboza	

EFEITOS DO PROGRAMA MAIS MÉDICOS (PMM) NOS RESULTADOS DA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE.....	196
Alex dos Santos Macedo e Marco Aurélio Marques Ferreira	
ORÇAMENTO PARA OS DIREITOS DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM CURITIBA: PLANO E EXECUÇÃO	224
Karoline Strapasson Jambersi e Antonio Gonçalves de Oliveira	
A CAPACIDADE DO ESTADO FRENTE A GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES APÓS A POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (LEI 12.608/2012).....	245
Larissa Maria da Silva Ferentz e Carlos Mello Garcias	
REFUNCIONALIZAÇÃO DA PENA DE PRISÃO: ABORDAGEM ACERCA DA ALIENAÇÃO DO TRABALHO DESDE UMA ECONOMIA POLÍTICA DA PENA	269
Jackson da Silva Leal	
LA CONSTITUCIONALIZACIÓN DEL DERECHO A DEFENSA JURIDICA DE LAS VICTIMAS EN CHILE	286
Marcela Peredo Rojas	
COLABORAÇÃO PREMIADA E SELETIVIDADE DO SISTEMA PENAL: PROBLEMATIZAÇÕES ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE ACORDOS NA OPERAÇÃO LAVA JATO	314
Maiquel Ângelo Dezordi Wermuth e Maurício Habckost Dalla Zen	
PODER, MASCULINIDADE E PARTICIPAÇÃO EM FACÇÕES CRIMINOSAS A PARTIR DE RELATOS ADOLESCENTES PRIVADOS DE LIBERDADE PELA PRÁTICA DE ATOS INFRACIONAIS	338
Jailson Alves Nogueira, Ramon Rebouças Nolasco de Oliveira, Lauro Gurgel de Brito e Veruska Sayonara de Góis	
MOBILIZAÇÃO JURÍDICA E O DIREITO AO ABORTO NO BRASIL: A EVOLUÇÃO ARGUMENTATIVA NAS RESPECTIVAS AÇÕES DE CONTROLE CONCENTRADO DE CONSTITUCIONALIDADE	355
Fabiano Hartmann Peixoto e Thales Alessandro Dias Pereira	

Efeitos do Programa Mais Médicos (PMM) nos resultados da Atenção Básica à saúde*

Effects of the More Doctors Program on Primary Health Care Outcomes

Alex dos Santos Macedo**

Marco Aurélio Marques Ferreira***

Resumo

O Programa Mais Médicos (PMM), instituído em 2013 pelo Governo Federal do Brasil, buscava fortalecer a prestação de serviços em atenção básica à saúde, bem como reduzir as desigualdades em saúde no país. Com intuito de analisar essas mudanças, realizou-se avaliação quase-experimental antes e após a implementação do PMM em um grupo de 791 municípios vulneráveis em termos socioeconômicos e de saúde, comparando os efeitos da intervenção na redução das desigualdades de médicos, ampliação da cobertura, resolutividade da Atenção Básica (AB), bem como redução da desigualdade regional em saúde. Os resultados indicam incremento de 0,49 pontos na taxa de médicos na atenção básica no grupo de municípios tratados. Essa expansão de médicos possibilitou ampliar a taxa de cobertura populacional das equipes de saúde da família (eSF) em 25,61 pontos, bem como expandir em 33,49 pontos a taxa de visitas domiciliares realizadas por médicos. Apesar dos avanços, os resultados não mostraram melhoria no acompanhamento das pessoas cadastradas pelas eSF, bem como não apontaram avanços relativos à resolutividade da atenção básica, ao reduzir os encaminhamentos para especialistas, internações hospitalares, urgência e emergência, bem como aquelas internações que são sensíveis à atenção primária à saúde. Adicionalmente, as análises não apontaram reduções na taxa de mortalidade infantil. Em sentido oposto, documentou-se incremento de 2,93 no indicador. Dessa forma, as evidências em parte apontam para o fortalecimento da prestação de serviços de saúde, por outro lado, permanecem inconclusivos os efeitos das políticas de recursos humanos em saúde, como PMM nos resultados de saúde.

Palavras-chave: Avaliação de Políticas. Programa Mais Médicos. Atenção Básica. Estudo Quase-Experimental.

* Recebido em 14/02/2020
Aprovado em 06/04/2020

** Doutor em Administração com concentração em Administração Pública pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).
Email: alexmacedo.ufv@gmail.com

*** Professor Associado da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Programa de Pós-Graduação em Administração, Viçosa / MG – Brasil. Email: marcoufv1@gmail.com

Abstract

The More Doctors Program (PMM), established in 2013 by the Federal Government of Brazil, sought to strengthen the provision of services in primary health care, as well as reduce health inequalities in the country. In order to analyze these changes, a quasi-experimental evaluation was conducted before and after the implementation of the PMM in a group of 791 socioe-

conomic and health vulnerable municipalities, comparing the effects of intervention in reducing inequalities in doctors, expanding coverage and resolving Primary Care (AB), as well as reducing regional inequality in health. The results indicate an increase of 0.49 points in the medical rate in primary care in the group of treated municipalities. This expansion of doctors made it possible to increase the family health team (eSF) population coverage rate by 25.61 points, as well as to expand the rate of home visits made by doctors by 33.49 points. Despite the advances, the results showed no improvement in the follow-up of people registered by the eSF, as well as no advances in the resolution of primary care, reducing referrals to specialists, hospitalizations, urgency and emergency, as well as those hospitalizations that are sensitive to primary health care. Additionally, the analyzes showed no reductions in the infant mortality rate. Conversely, an increase of 2.93 in the indicator was documented. Thus, the evidence partly points to the strengthening of health service delivery; on the other hand, the effects of human resources policies on health, such as PMM on health outcomes, remain inconclusive.

Keywords: Policy Evaluation. More Doctors Program. Primary care. Quasi-Experimental Study.

1 Introdução

A respeito do contexto de fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) e da efetivação da saúde enquanto direito social, o Programa Mais Médicos (PMM), instituído em 2013 pelo Governo Federal, buscava, dentre outros objetivos, ampliar a prestação de serviços em atenção básica (AB) no país e reduzir as desigualdades regionais em saúde. Para tanto, as ações do PMM envolviam o provimento emergencial de médicos em regiões que enfrentavam dificuldades para prover e fixar esses profissionais, bem como o aprimoramento da formação médica com base em novas diretrizes curriculares e expansão de vagas em cursos de medicina e residência médica, além de investimentos e qualificação da infraestrutura das unidades básicas de saúde (UBS).

Passados mais de cinco anos do início de sua implementação, faz-se necessário investigar a efetividade do programa em relação aos seus efeitos em melhorias da prestação de serviços de saúde, da resolutividade da Atenção Primária à Saúde (APS), que no país é conhecida como Atenção Básica (AB) e dos indicadores de saúde populacional, como a infantil. Estudar essas questões estaria consoante à agenda de prioridades de pesquisa do Ministério da Saúde, que deseja conhecer o “impacto do Programa Mais Médicos para a atenção básica em áreas de elevada vulnerabilidade social”¹. Problematizações da literatura também têm questionado as mudanças nos indicadores de saúde da população que poderiam ser atribuídos ao PMM². Ou seja, há necessidade de conhecer o impacto do PMM nos resultados da saúde pública. As análises empreendidas neste artigo contribuem para preencher em parte as lacunas apresentadas.

Revisões de literatura sobre o PMM têm apontado crescimento da produção científica e uma diversidade de temas estudados, como: a) análise da implementação; b) os efeitos do PMM na distribuição equitativa de médicos, cobertura e acesso à saúde, mudanças nos processos e práticas de trabalho, satisfação dos usuários e gestores, nas situações de saúde, entre outros; c) análise política do programa; d) as repercussões da intervenção nas mídias; e) análises jurídicas/constitucionais e limitações e críticas ao PMM. Os temas menos recorrentes são aqueles voltados a f) formação médica e g) as ampliações e melhorias da infraestrutura das unidades básicas de saúde³.

¹ BRASIL. Ministério da Saúde. *Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde - APPMS*. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, 2018a. p. 19.

² BARBOSA, Allan Claudius Queiroz et al. Programa Mais Médicos: como avaliar o impacto de uma abordagem inovadora para superação de iniquidades em recursos humanos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 42, n. 185, p. 1-8, 2018.

³ KEMPER, Elisandrea Sguario; MENDONÇA, Ana Valeria Machado; SOUSA, Maria Fátima de. The Mais Médicos (More Doctors) Program: panorama of the scientific output. *Ciência & saúde coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2785-96, set. 2016; MEDINA, Maria

Para fins deste estudo, o foco de análise refere-se aos efeitos da intervenção, considerando-se as observações da literatura que apontam para ampliação do acesso e cobertura dos serviços de saúde após implantação do programa⁴. Indicadores de mortalidade — como a evitável, prematura, por causa externa, e o baixo peso ao nascer foram objetos de avaliação em municípios da região metropolitana de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Os resultados de forma agregada não permitiram conclusões taxativas, mas revelaram que naqueles municípios com melhor cobertura de AB, esses indicadores foram maiores do que nos entes municipais com condições mais deficitárias de cobertura de AB⁵.

As internações por condições sensíveis a Atenção Primária à Saúde (ICSAP) por diarreia e gastroenterite foram objeto de avaliação nos estados da região Nordeste do País. Por meio de comparação de médias no período de setembro de 2012 a agosto de 2015, Gonçalves⁶ et al. identificaram redução de 35% nas internações investigadas. De forma similar, os resultados em contexto nacional mostraram indícios de redução nas ICSAP de 44,9% em 2012, para 41,2% em 2015 em municípios com população extremamente pobre e de regiões de fronteira contemplados com o PMM, enquanto o mesmo indicador manteve-se inalterado no grupo de entes locais não participantes do PMM⁷.

Mesmo sendo importantes os avanços alcançados com os resultados apontados com a implementação do PMM, sugere-se cautela em função de limitações de abrangência territorial e metodológicas, como a utilização de séries temporais e modelos avaliativos que levem em consideração variáveis de controle⁸. Em função disso, a literatura apontou a necessidade de estudos avaliativos sobre o PMM com desenhos metodológicos quase-experimentais⁹.

Os estudos quase-experimentais são aqueles que “não têm como base a seleção aleatória dos beneficiários para o tratamento”¹⁰, como é o caso do PMM. No processo de implementação do PMM, não é possível realizar distribuição aleatória dos municípios que seriam ou não contemplados com a intervenção para formar os grupos de tratamento e controle, pois normativos do PMM estabelecem critérios alocativos de prioridade no recebimento da política. Ademais, o PMM depende da vontade manifesta dos entes municipais e dos médicos em realizar a adesão a partir de chamamentos públicos.

Dessa forma, os métodos quase-experimentais, como o Diferença em Diferença e o Pareamento, são possibilidades a serem utilizadas na avaliação de impacto do PMM. Além de ser uma possibilidade alternativa aos modelos experimentais, os estudos quase experimentais apresentam vantagens como alto nível de validade externa, são úteis para intervenções que produzem impactos no longo prazo e são adequados para intervenções em que os resultados são afetados por uma longa cadeia de causas, como é o caso do PMM.

Guadalupe et al. Programa Mais Médicos: mapeamento e análise da produção acadêmica no período 2013-2016 no Brasil. *Saúde em Debate*, v. 42, n. especial 01, p. 346-360, 2018; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Programa Mais Médicos no Brasil. Panorama da Produção Científica*. Brasília: OPAS, 2017; RIOS, David Ramos da Silva; TEIXEIRA, Carmen. Mapeamento da produção científica sobre o Programa Mais Médicos. *Saúde e Sociedade*, v. 27, n. 3, p. 794-808, 2018.

⁴ LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa et al. A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, set. 2016; MIRANDA, Gabriella Moraes Duarte et al. A ampliação das equipes de saúde da família e o Programa Mais Médicos nos municípios brasileiros. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 15, n. 1, p. 131-145, 2017; SILVA, Bruna Pontes da et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016.

⁵ MENDONÇA, Claunara Schilling; DIERCKS, Margarita Silva; KOPITTIKE, Luciane. O fortalecimento da Atenção Primária à Saúde nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre, Brasil, após a inserção no Programa Mais Médicos: uma comparação intermunicipal. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2871-2878, set. 2016.

⁶ GONÇALVES, Rogério Fabiano et al. Programa Mais Médicos no Nordeste: avaliação das internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2815-2824, 2016.

⁷ SANTOS, Leonor Maria Pacheco et al. Implementation research: towards universal health coverage with more doctors in Brazil. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 95, n. 2, p. 103-112, 1 fev. 2017.

⁸ MEDINA, Maria Guadalupe et al. Programa Mais Médicos: mapeamento e análise da produção acadêmica no período 2013-2016 no Brasil. *Saúde em Debate*, v. 42, n. especial 01, p. 346-360, 2018.

⁹ BARBOSA, Allan Claudius Queiroz et al. Programa Mais Médicos: como avaliar o impacto de uma abordagem inovadora para superação de iniquidades em recursos humanos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 42, n. 185, p. 1-8, 2018.

¹⁰ GERTLER, Paul J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. Washington: Banco Mundial, 2015. p. 370.

Outrossim, eles podem ser aplicados usando dados retrospectivos e, de forma geral, são mais rápidos e menos onerosos que estudos experimentais¹¹.

Estudos valendo-se de métodos quase-experimentais evidenciaram o papel do PMM para redução das ICSAP, com efeitos maiores para os municípios mais pobres e situados nas regiões Norte e Nordeste do país. A redução foi mais significativa a partir do segundo ano da intervenção, com a diminuição de 6% nas internações, uma economia estimada ao final de três anos (em 2016) de 6.185.019,85 dólares¹².

Apesar dos estudos mostrarem coerência quanto aos efeitos do PMM nas ICSAP, em outros indicadores de saúde, as evidências científicas nem sempre coadunam na mesma direção. Por exemplo, Mazetto¹³, em seu estudo, mostrou o efeito do PMM para ampliação do atendimento à população, com mais consultas, encaminhamentos, exames e visitas domiciliares. Diferentemente, os resultados do estudo conduzido por Santos¹⁴ não identificou efeitos do PMM sobre o número de consultas médicas realizadas, consultas pré-natais e nos indicadores de mortalidade (neonatal e a neonatal tardia).

Em relação aos indicadores de mortalidade, os estudos não são conclusivos quanto ao efeito do PMM. Por exemplo, Carrillo e Feres¹⁵ valendo-se do método diferença em diferença identificaram incremento de médicos de 17% em municípios tratados, o que refletiu em ampliação das consultas médicas (4,3%) e atendimento pré-natal (10%). Esperava-se que esses resultados possibilitassem melhorias na saúde infantil, entretanto, o incremento de médicos não indicou incrementos nos indicadores de baixo peso ao nascer, prematuridade e mortalidade infantil.

A proposta central do artigo é analisar os efeitos do PMM nos resultados da AB no contexto dos municípios brasileiros, considerando o papel do programa na redução das desigualdades de médicos, ampliação da cobertura e resolutividade da AB, bem como redução da desigualdade regional em saúde, captada pela mortalidade infantil. O estudo contribui de forma incremental a literatura ao focalizar a avaliação dos efeitos do PMM em um grupo de municípios considerados vulneráveis em termos socioeconômicos e epidemiológicos, que os tornariam prioritários em termos de recebimento da política, já que ela tem como um de seus propósitos diminuir a carência de médicos nas regiões prioritárias para o SUS, a fim de reduzir as desigualdades regionais na área da saúde.

A literatura e órgãos de controle indicaram falhas no processo alocativo de médicos pelo PMM¹⁶, o que torna a avaliação do programa considerando um critério alocativo pautado em vulnerabilidades de saúde ainda mais necessário para uma aferição acurada dos resultados do PMM no grupo de municípios prioritários ao seu recebimento. O que seria uma contribuição aos estudos realizados até então.

¹¹ BARRETO, Maurício Lima. Invited Commentary on Quasi-Experiments: Going Beyond the Observational and Experimental Dichotomy in Epidemiological Study Design. *Current Epidemiology Reports*, v. 3, n. 4, p. 259-261, 2016.

¹² FONTES, Luiz Felipe; CONCEIÇÃO, Otávio; JACINTO, Paulo. Evaluating the impact of physicians' provision on primary healthcare: Evidence from Brazil's More Doctors Program. *Health Economics*, v. 27, n. 8, p. 1284-1299, 2018.

¹³ MAZETTO, Débora. *Assessing the impact the "Mais Médicos" program on basic health care indicators*. Dissertação (Mestrado em Economia). Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, 2018.

¹⁴ SANTOS, Fernanda Julyanna Silva dos. *O programa mais médicos: uma avaliação do impacto sobre indicadores de saúde do Brasil*. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

¹⁵ CARRILLO, Bladimir; FERES, José Gustavo. *More Doctors, Better Health? Evidence from a Physician Distribution Policy*. HEDG, c/o Department of Economics, University of York, 2017. Disponível em: <https://www.york.ac.uk/media/economics/documents/hedg/workingpapers/1729.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.

¹⁶ BITTAR, O. J. N. V. O mercado médico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 33, n. 1, p. 55-66, 1999; BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão 360/2017. Plenário. Relator: Benjamin Zymler. Seção: 08/03/2017, 2017; BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União. Relatório de avaliação da execução do programa de governo no 86 Programa Mais Médicos. Brasília, 2018. Disponível em: <https://auditoria.cgu.gov.br/download/11363.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.; GIRARDI, Sábado Nicolau et al. Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2675-2684, set. 2016; OLIVEIRA, João Paulo Alves; SANCHEZ, Mauro Niskier; SANTOS, Leonor Maria Pacheco. O Programa Mais Médicos: provimento de médicos em municípios brasileiros prioritários entre 2013 e 2014. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2719-2727, set. 2016.

Adicionalmente, o estudo traz um recorte temporal maior de exposição ao PMM em relação aos outros estudos com dados até o ano de 2017. Ainda assim, o prazo de implementação do programa é curto. A intervenção está em curso e conforme documentado pela literatura há diversas externalidades positivas (ampliação do escopo de práticas das eSF, ampliação e melhoria da infraestrutura das unidades de saúde, entre outras), que não foram objeto do estudo e que podem afetar os resultados. Adicionalmente, resultados de médio e longo prazo, que ainda é cedo para aferir, podem provocar mudanças na saúde pública. Por exemplo, o impacto da interiorização das vagas de graduação e residência médica para a distribuição e fixação de médicos em áreas desassistidas, e para a atenção básica. Não obstante, os efeitos da inserção de médicos formados sob as novas diretrizes curriculares nos resultados da saúde pública.

Além dessa seção introdutória, o artigo está organizado em mais quatro seções. A segunda faz um resgate da literatura mostrando os efeitos das políticas de recursos humanos em saúde nos resultados de saúde. Em seguida, discutem-se os aspectos metodológicos do estudo, com a seleção das variáveis e a estratégia empírica de investigação. Na terceira seção, os resultados e discussão são apresentados. Por fim, as considerações finais.

2 O Efeito das Políticas de Recursos Humanos Em Saúde (RHS) nos Resultados de Saúde

Um sistema de saúde pautado por ações de APS tende a ser mais efetivo¹⁷. A carência e distribuição desigual dos RHS pode afetar fortemente o desempenho e efetividade dos sistemas de saúde. A literatura sobre o assunto relevou influência dos RHS nos resultados de saúde¹⁸. Segundo Starfield¹⁹, um maior número de profissionais médicos da atenção primária (como os médicos de família e comunidade no Brasil), em detrimento de especialistas, resulta em melhores indicadores de saúde, bem como em menores custos de prestação do serviço conforme apontaram Engstrom, Foldevi e Borgquist²⁰.

Alguns estudos entre países vêm mostrando que, quando há um aumento na densidade dos recursos humanos em saúde (RHS) por mil habitantes, há redução na carga de doenças da população²¹. No Vietnã, por exemplo, constatou-se a relação estatística entre a disponibilidade de profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, parteiros e farmacêuticos) e os resultados de saúde em relação à melhoria da expectativa de vida ao nascer e redução das taxas de mortalidade infantil e de menores de cinco anos, controlado pela renda *per capita*, densidade populacional, taxa de pobreza e de analfabetismo de adultos²².

Estudando o efeito dos profissionais de saúde na mortalidade materna, infantil e para menores de cinco anos, controlado por determinantes socioeconômicos (renda e educação), Anand e Barnighausen²³ evidenciaram significância estatística nesses resultados. Apesar de ser um dos recursos imprescindíveis aos sistemas de saúde, a escassez de profissionais de saúde é vista como um obstáculo para alcançar a cobertura universal

¹⁷ STARFIELD, Bárbara. *Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

¹⁸ ANAND, Sudhir; BARNIGHAUSEN, Até. Human resources and health outcomes: cross-country econometric study. *Lancet (London, England)*, v. 364, n. 9445, p. 1603-1609, out. 2004.

¹⁹ STARFIELD, Bárbara. *Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

²⁰ ENGSTROM, Sven; FOLDEVI, Mats; BORGQUIST, Lars. Is general practice effective? A systematic literature review. *Scandinavian journal of primary health care*, v. 19, n. 2, p. 131-144, jun. 2001.

²¹ CASTILLO-LABORDE, Carla. Human resources for health and burden of disease: an econometric approach. *Human Resources for Health*, v. 9, n. 1, p. 4, jan. 2011.

²² NKONKI, L.; TUGENDHAFT, A.; HOFMAN, K. A systematic review of economic evaluations of CHW interventions aimed at improving child health outcomes. *Human Resources for Health*, v. 15, n. 1, p. 19, 2017.

²³ ANAND, Sudhir; BARNIGHAUSEN, Até. Human resources and health outcomes: cross-country econometric study. *Lancet (London, England)*, v. 364, n. 9445, p. 1603-1609, out. 2004.

em saúde. O relatório *The world health report 2006: working together for health* da Organização Mundial de Saúde (OMS), aponta a temática dos RHS como questão-chave para promoção da universalização da saúde. Nesse relatório, estimou-se que 57 países apresentavam à época, escassez equivalente a um déficit mundial de 2,4 milhões de médicos, enfermeiros e parteiras²⁴.

Nesse sentido, a OMS emitiu recomendações aos países para aumentar o acesso da população que vive em áreas rurais, remotas e carentes aos profissionais da saúde. Uma forma de se alcançar esse objetivo seria ampliando a retenção desses profissionais nessas localidades através de ações governamentais, já que individualmente por uma série de motivos (pessoais, salariais, condições de trabalho, supervisão, infraestrutura, distância geográfica, nível de desenvolvimento, oportunidades de atualização profissional, entre outros), os profissionais optam ou não por ocupar os postos de trabalho nestas localidades. Para tanto, foi sugerido investir em políticas de recursos humanos, conjugando ações de: a) seleção; b) educação; c) regulatória/normativa; d) incentivos financeiros; e) suporte pessoal e profissional aos trabalhadores da saúde²⁵.

A respeito do conjunto geral de sugestões da OMS, o PMM contemplou 37,5% das 16 recomendações²⁶. Evidências científicas apontam que as intervenções propostas pelos países se concentram em uma única ou poucas estratégias a fim de mitigar os fatores que poderiam contribuir para retenção dos RHS. As sugestões da literatura apontam a necessidade de os governos conjugarem estratégias que sejam capazes de mitigar os efeitos dos fatores que contribuem para a decisão dos trabalhadores de saúde em ir, permanecer ou deixar as áreas de trabalho rurais/remotas/vulneráveis, pois, as decisões deles não são baseadas em apenas um único fator²⁷.

A despeito disso, sistematizações da literatura indicam poucas evidências empíricas do sucesso dessas intervenções em promover melhor distribuição dos profissionais de saúde²⁸. Particularmente, os efeitos dessas intervenções nos resultados de saúde são pouco conhecidos. Dolea, Stormont e Braichet²⁹ procuraram sistematizar os estudos que avaliavam a eficácia e sustentabilidade destas intervenções. De um total de 27 trabalhos incluídos na análise, somente quatro analisaram os efeitos das políticas na saúde pública. Os estudos apontaram melhoria para o atendimento, redução de encaminhamentos e diminuição do tempo de espera. Porém, não houve menção às mudanças nos indicadores de mortalidade após as políticas implementadas.

De forma similar, mas com maior rigor metodológico, as revisões de literatura realizadas pelo grupo de revisores da Cochrane tiveram como propósito avaliar o papel dessas políticas em promover uma melhor distribuição de médicos a partir de estudos com ensaios clínicos randomizados, padrão geralmente adotado em suas revisões. Como não identificaram à época, estudos com esse rigor metodológico incluíram os estudos quase randomizados, controlados antes e depois dos estudos das intervenções e as séries temporais interrompidas. Nenhum dos 1.844 estudos identificados foi inserido na revisão considerando os critérios de inclusão, o que denota a necessidade de estudos mais robustos sobre a temática³⁰.

²⁴ WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The World Health Report 2006: Working Together for Health*. Geneva: World Health Organization, 2006.

²⁵ WORLD HEALTH ORGANIZATION. Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention - global policy recommendations. *Sciences-New York*, p. 70, 2010.

²⁶ CARVALHO, Viviane K. da Silva.; MARQUES, Carla Pintas; SILVA, Everton Nunes da. A contribuição do Programa Mais Médicos: análise a partir das recomendações da OMS para provimento de médicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2773-2784, 2016.

²⁷ LEHMANN, Uta; DIELEMAN, Marjolein; MARTINEAU, Tim. Staffing remote rural areas in middle- and low-income countries: a literature review of attraction and retention. *BMC health services research*, v. 8, n. 19, p. 1-10, 23 jan. 2008.

²⁸ LEHMANN, Uta; DIELEMAN, Marjolein; MARTINEAU, Tim. Staffing remote rural areas in middle- and low-income countries: a literature review of attraction and retention. *BMC health services research*, v. 8, n. 19, p. 1-10, 23 jan. 2008; WILSON, Nathaniel et al. A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas. *Rural and remote health*, v. 9, n. 2, p. 1060, 2009.

²⁹ DOLEA, Carmen; STORMONT, Laura; BRAICHET, Jean-Mark. Evaluated strategies to increase attraction and retention of health workers in remote and rural areas. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 88, n. 5, p. 379-385, maio 2010.

³⁰ GROBLER, Liesl et al. Interventions for increasing the proportion of health professionals practising in rural and other under-served areas. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 1, n. CD005314, 2009.

Em 2015, os revisores do grupo atualizaram o levantamento considerando os mesmos critérios metodológicos. Dos 8.945 registros de acordo com os critérios de busca, 125 estudos foram selecionados para leitura final. Destes, somente um atendia aos pressupostos metodológicos exigidos. Novamente, os revisores constataram o pequeno número de evidências confiáveis destas intervenções em promover uma distribuição mais equitativa de profissionais de saúde³¹. O foco das investigações concentrava-se nos fatores favoráveis e limitantes, bem como nos efeitos sobre a distribuição de médicos, e pouco discutia as mudanças nos indicadores de saúde, como os de mortalidade.

Na Austrália, Yong et al.³² procuraram avaliar a eficácia da política de incentivo financeiro do governo australiano para atrair e reter os clínicos gerais em áreas remotas, valendo-se do método diferença em diferença. Os autores não constataram resultados de que o programa de incentivo rural tenha alterado o estoque geral de clínicos gerais nessas localidades em relação às áreas metropolitanas. A política de incentivo surtiu mais efeito nos recém-graduados, que deveriam ser priorizados na política em detrimento dos mais seniores. Os autores controlaram a análise com variáveis populacionais (tamanho da população, a proporção de mulheres e a proporção de pessoas com mais de 65 anos de idade), bem como a situação econômica das regiões.

É importante frisar que outras categorias de profissionais de saúde, além dos médicos, são essenciais para uma boa qualidade na prestação dos serviços de saúde. Isso não significa invalidar ou não reconhecer a importância dos médicos para o desempenho dos sistemas de saúde. A título de exemplo, a inserção de parteiras nas equipes de médicos de família em áreas rurais na região do oriente médio, conhecida como Curdistão, mostrou aumento na conscientização das mulheres quanto aos benefícios do parto normal e diminuição da preferência pela cesárea, mas os resultados não apontaram diminuição nas taxas de parto por cesárea³³.

No Brasil, APS está estruturada na Política Nacional de Atenção Básica (Pnab), que definiu como forma de organizar a AB, a Estratégia de Saúde da Família (ESF). A AB é desenvolvida por equipes multiprofissionais de saúde, podendo contar, dentre outros, com médicos, enfermeiros, auxiliar ou técnico de enfermagem, agentes comunitários de saúde (ACS), ou outros profissionais, a depender do tipo de equipe formada considerando as características e necessidades municipais. Os médicos do PMM fazem parte das Equipes de Saúde Família (eSF) e Atenção Básica (eAB), conforme Portaria n.º 1.143, de 29 de outubro de 2014.

Muitos estudos desenvolvidos no país observaram que o fortalecimento da ESF permite melhores resultados de saúde populacional, como redução das taxas de mortalidade infantil, de menores de cinco anos, mortalidade materna e diminuição das taxas de ICSAP³⁴. Diante do exposto, evidencia-se a complexidade e a necessidade em avaliar os efeitos das políticas de RHS, no sentido de mensurar os resultados das intervenções e atribuí-los as ações das políticas propostas. Na próxima seção, é apresentada a estratégia empírica de investigação do estudo.

³¹ GROBLER, Liesl; MARAIS, Ben; MABUNDA, Sikhumbuzo. Interventions for increasing the proportion of health professionals practising in rural and other underserved areas. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 6, n. CD005314, p. 83, 2015.

³² YONG, Jongsay et al. Do rural incentives payments affect entries and exits of general practitioners? *Social Science & Medicine*, v. 214, p. 197-205, 2018.

³³ HAJIZADEH, Shayesteh et al. Effects of Recruiting Midwives into a Family Physician Program on Women's Awareness and Preference for Mode of Delivery and Caesarean Section Rates in Rural Areas of Kurdistan. *Plos One*, v. 11, n. 4, p. e0151268, 8 abr. 2016.

³⁴ AQUINO, Rosana.; OLIVEIRA, Nelson F. de; BARRETO, Maurício L. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *American Journal of Public Health*, v. 99, n. 1, p. 87-93, 4 jan. 2009; PINTO JUNIOR, Elzo Pereira et al. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de um ano na Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 2, p. 1-11, 2018; RASELLA, Davide; AQUINO, Rosana; BARRETO, Maurício Lima. Impact of the Family Health Program on the quality of vital information and reduction of child unattended deaths in Brazil: an ecological longitudinal study. *BMC Public Health*, v. 10, n. 1, p. 380, 2010.

3 Metodologia

3.1 Dados e estratégia de investigação

Trata-se de uma análise *cross section* do efeito do PMM considerando-se os anos de 2012, antes da implantação da intervenção e após implementação do programa em dois momentos do tempo, em 2015 e 2017 em função de disponibilidade dos dados. Algumas variáveis de desfecho utilizadas, principalmente aquelas relacionadas a pessoas acompanhadas, visitas médicas e encaminhamentos estavam disponíveis nas bases de dados oficiais somente até o ano de 2015. Por sua vez, outras de desfecho, como a taxa de médicos na atenção básica, cobertura populacional, ICSASP e a taxa de mortalidade infantil possuíam lastros temporais maiores, disponíveis até o ano 2017, quando da realização do estudo.

Estabeleceu-se como corte os anos de 2013 e 2014, tendo em vista que muitos municípios aderiram ao programa neste intervalo. Além do mais, a implementação do PMM foi um processo que demandou meses para sua operacionalização — entre os chamamentos públicos de adesão de municípios e médicos até a efetiva chegada do profissional no território e atuação nas unidades de saúde. Entre os anos de 2013 e 2014, o total de médicos, entrantes menos desistentes, chegou a 13,6 mil alocados em 3.591 municípios, conforme dados obtidos pela lei de acesso à informação.

Embora houvesse dados de resultados para os anos de 2013 e 2014, eles não foram considerados para a análise dos efeitos nesse período. Adicionalmente, considerou-se a permanência no programa ao longo do período analisado, isto é, entes municipais que aderiram ao PMM entre os anos de 2013 e 2014 e que permaneceram até o ano de 2017, período mais recente de informações atualizadas. Tendo assim, ao menos quatro anos de exposição à intervenção. O tempo de adesão ao PMM poderá revelar diferenças nos resultados entre os municípios, pois o programa pode não produzir resultados imediatamente à sua implementação, bem como as gestões locais podem demandar tempo para entendimento da sua operacionalização, entre outros fatores³⁵.

Para as análises, consideraram-se informações de saúde pública, socioeconômicas e de estrutura de prestação de serviços de saúde que estão descritas no quadro 01 (anexo), que explicita, de forma sintética, as variáveis incluídas no estudo (desfecho e controle), suas definições, fórmulas de cálculo e as fontes dos dados.

Desde já, cabe esclarecer que apenas comparar os municípios antes e depois da intervenção do PMM não é capaz de revelar o efeito da política, uma vez que, diversos outros fatores podem afetar os resultados da intervenção. Assim, “para poder estimar o efeito causal ou impacto de um programa sobre os resultados, qualquer método escolhido deve estimar o chamado contrafactual, isto é, qual teria sido o resultado para os participantes do programa se eles não tivessem participado”³⁶.

Diante disso, torna-se viável utilizar métodos como o Diferenças em Diferenças (DD), adotado nos estudos de abordagem quase experimentais³⁷. O método DD “compara as mudanças nos resultados ao longo do tempo em uma população inscrita em um programa (o grupo de tratamento) e uma população que não está inscrita (o grupo de comparação)” comumente designado de controle³⁸.

Para definição da amostra de municípios do estudo, consideraram-se as condições de vulnerabilidade (severa e alta) em saúde a partir do Indicador de Vulnerabilidade e Condições em Saúde (IVCS) para o ano

³⁵ GERTLER, Paul J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. Washington: Banco Mundial, 2015.

³⁶ GERTLER, Paul J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. Washington: Banco Mundial, 2015. p. 8.

³⁷ BARRETO, Maurício Lima. Invited Commentary on Quasi-Experiments: Going Beyond the Observational and Experimental Dichotomy in Epidemiological Study Design. *Current Epidemiology Reports*, v. 3, n. 4, p. 259-261, 2016; REEVES, Barnaby C.; WELLS, George A.; WADDINGTON, Hugh. Quasi-experimental study designs series—paper 5: a checklist for classifying studies evaluating the effects on health interventions—a taxonomy without labels. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 89, p. 30-42, 6 set. 2017.

³⁸ GERTLER, Paul J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. Washington: Banco Mundial, 2015. p. 99-100.

de 2012 (antes do PMM) elaborado por Macedo e Ferreira³⁹ a partir de informações socioeconômicas e de saúde dos municípios brasileiros. A amostra continha 895 municípios no grupo de vulnerabilidades do IVCS. Para definição do grupo de tratamento, consideraram-se aqueles municípios que aderiram ao PMM entre os anos de 2013 e 2014, e que permaneceram no programa até o ano de 2017, totalizando, assim 572 municípios. Por sua vez, o grupo de controle, eram aqueles entes em situação de vulnerabilidade, mas que não aderiram ao Mais Médicos em nenhum momento do recorte temporal. Eram 209 municípios nesta situação. Dessa forma, o total de observações final foi de 781.

O perfil dos 781 municípios analisados neste estudo em sua maior parte é das regiões Nordeste (67%) e Norte (18%) do país, seguido das regiões Sudeste (9%), Sul (4%) e Centro-Oeste (3%). Considerando-se o porte populacional, a grande maioria é de pequeno porte. 71% dos municípios possuem até 20 mil habitantes. Aqueles na faixa dos 20 aos 50 mil habitantes somam 24%. Em seguida, estão 3% dos entes na faixa dos 50 aos 100 mil habitantes e somente 1%, são municípios na faixa populacional dos 100 aos 500 mil habitantes.

A partir de então, estabeleceram-se os grupos de tratamento e controle a fim de observar os efeitos do PMM considerando o fortalecimento da prestação de serviços em saúde em AB, um de seus objetivos. Para tanto, analisou-se como desfecho: a) o incremento de médicos na AB; b) capacidade de cobertura populacional das equipes de saúde da família (eSF); c) o número de pessoas acompanhadas pelas eSF; d) a proporção de visitas médicas realizadas. Esses indicadores procuravam captar a ampliação da cobertura dos serviços de saúde. Em seguida, analisou-se a resolutividade da APS a partir e) da proporção de encaminhamento para atendimento especializado; f) da proporção de encaminhamentos para atendimento de urgência e emergência; g) da proporção de encaminhamento para internação hospitalar e h) das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP). Por fim, analisaram-se os efeitos do PMM nos resultados de saúde, pois um de seus objetivos é reduzir as desigualdades regionais em saúde. Desta forma, considerou-se o seu impacto do PMM na saúde infantil, materializado pela j) taxa de mortalidade infantil para menores de um ano de vida.

A ampliação do acesso da população aos níveis de atenção à saúde, bem como a redução do déficit de profissionais é uma das formas de contribuir para o fortalecimento da prestação de serviços de saúde no nível da AB, bem como para um maior resolutividade⁴⁰. Uma Atenção Primária à Saúde (APS) efetiva contribui para reduzir os encaminhamentos e as internações de um conjunto de problemas de saúde que são sensíveis à APS, o que indicaria a qualidade e a resolutividade desta orientação⁴¹.

A resolutividade pode ser observada em dois momentos. Num primeiro, dentro do próprio serviço em relação “à capacidade de atender à sua demanda e de encaminhar os casos que necessitam de atendimento mais especializado”. Já num segundo momento, “dentro do sistema de saúde, que se estende desde a consulta inicial do usuário no serviço de atenção primária à saúde até a solução de seu problema em outros níveis de atenção à saúde”⁴².

Dessa forma, a análise dos indicadores de encaminhamentos dos pacientes para outros níveis de atendimento à saúde pode ajudar o entendimento da resolutividade da APS. Por sua vez, o indicador ICSAP instituído por meio da Portaria n.º 221/2008 é considerado o “instrumento de avaliação da atenção primária e/ou da utilização da atenção hospitalar, podendo ser aplicada para avaliar o desempenho do sistema de

³⁹ MACEDO, Alex Santes; FERREIRA, Marco Aurélio Marques. O Programa Mais Médicos e Alocação Equitativa de Médicos na Atenção Primária à Saúde. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 43., 2019, São Paulo. *Anais [...] São Paulo: EnANPAD*, 2019. p. 1-16.

⁴⁰ PINTO, Héider Aurélio et al. O Programa Mais Médicos e o fortalecimento da Atenção Básica. *Divulgação em Saúde para Debate*, v. 51, p. 105-120, 2014.

⁴¹ BERMÚDEZ-TAMAYO, Clara. et al. Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Atención Primaria*, v. 33, n. 6, p. 305-311, 2004.

⁴² TURRINI, Ruth Natalia Teresa; LEBRÃO, Maria Lúcia; CESAR, Chester Luiz Galvão. Resolutividade dos serviços de saúde por inquérito domiciliar: percepção do usuário. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 3, p. 663-674, 2008. p. 663.

saúde nos âmbitos Nacional, Estadual e Municipal⁴³. Considerou-se na análise a lista de causas da referida portaria. Ademais, esse indicador foi endossado pelo TCU como uma das formas de avaliar se o PMM estaria contribuindo para fortalecer a prestação de serviços de atenção básica em saúde no País⁴⁴.

Assim, “atividades, como a prevenção de doenças, o diagnóstico e o tratamento precoce de patologias agudas, o controle e acompanhamento de patologias crônicas, devem ter como consequência a redução das internações hospitalares por esses problemas”⁴⁵. Dessa forma, o indicador das ICSAP pode ser usado como instrumento para avaliar o desempenho da atenção primária e também o efeito de intervenções políticas de saúde⁴⁶, como o PMM.

Por fim, a mortalidade infantil é comumente aplicada para evidenciar as condições de desigualdade em saúde pública⁴⁷, um dos objetivos que o PMM busca reduzir. A saúde infantil também é sugerida para avaliar os desfechos das políticas de RHS em melhorias das situações de saúde populacional⁴⁸. O fortalecimento das ações de ESF tem contribuído para reduzir as mortalidades nesse grupo etário⁴⁹.

Não obstante, diversos fatores, como baixos “níveis socioeconômicos da população, quantificáveis por meio do acesso a serviços de saúde e saneamento, do nível de escolaridade da população, da renda per capita e do nível de desigualdade de renda” estão relacionados a altas taxas de mortalidade infantil⁵⁰. Diante do exposto, em seguida discute-se a estratégia empírica de investigação.

3.2 Estratégia Empírica – Diferença em Diferença com *Propensity Score Matching*

Uma questão que merece especial atenção no modelo DD é o efeito das variáveis omitidas que poderia não revelar o efeito real da intervenção, pois a oferta de médicos aos entes locais pode não produzir efeitos nos resultados de saúde pública se outros componentes importantes não se estiverem presentes, como infraestrutura (estabelecimentos e leitos de internação) e recursos - humanos (como o número de médicos na AB) e materiais (recursos recebidos para investimento na saúde e aqueles próprios gerados pelos entes locais para fazer frente às necessidades tanto na saúde quanto em outras áreas). Todavia, é reconhecido, que o bom desempenho do trabalho dos profissionais de saúde é um componente-chave para um sistema de saúde forte, que, aliado a outros determinantes sociais, como o nível de acesso à água e o nível educacional, podem contribuir para melhorar o estado de saúde populacional⁵¹.

⁴³ BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n.º: 221/SAS de 17 de abril de 2008*, que define a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. Diário Oficial da União. Brasil, 2008.

⁴⁴ BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Auditoria operacional: Programa Mais Médicos e Projeto Mais Médicos para o Brasil; avaliação da eficácia do programa* (TC nº 005.391/2014-8). Brasília, 2014.

⁴⁵ ALFRADIQUE, Maria Elmira et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, jun. 2009. p. 1337.

⁴⁶ ALFRADIQUE, Maria Elmira. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, jun. 2009.

⁴⁷ CARVALHO, Renata Alves da Silva et al. Desigualdades em saúde: condições de vida e mortalidade infantil em região do nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 49, n. 5, p. 1-9, 2015; VOLPE, Fernando M. et al. The impact of changing health indicators on infant mortality rates in Brazil, 2000 and 2005. *Revista panamericana de salud publica*, v. 26, n. 6, p. 478-484, dez. 2009.

⁴⁸ HUICHO, Luis et al. Increasing access to health workers in underserved areas: a conceptual framework for measuring results. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 88, n. 5, p. 357-363, 1 maio 2010.

⁴⁹ RASELLA, Davide; AQUINO, Rosana; BARRETO, Maurício Lima. Impact of the Family Health Program on the quality of vital information and reduction of child unattended deaths in Brazil: an ecological longitudinal study. *BMC Public Health*, v. 10, n. 1, p. 380, 2010.

⁵⁰ VOLPE, Fernando M. et al. The impact of changing health indicators on infant mortality rates in Brazil, 2000 and 2005. *Revista panamericana de salud publica*, v. 26, n. 6, p. 478-484, dez. 2009, p. 797.

⁵¹ HUICHO, Luis et al. Increasing access to health workers in underserved areas: a conceptual framework for measuring results. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 88, n. 5, p. 357-363, 1 maio 2010.

A literatura recomenda que os grupos de comparação e tratamento sejam comparáveis, ou melhor, que as diferenças entre os dois grupos ocorram em função das características observáveis controladas pela inserção de variáveis de controle ou de alguma técnica de pareamento⁵². Assim, empregou-se o *Propensity Score Matching* (PSM), que possibilita calcular a probabilidade (PX) das unidades (os municípios) de tratamento e controle vir a participar do PMM considerando os valores observados de suas características, ou melhor, o escore de propensão, que varia de 0 a 1. Convencionalmente, a estimação do *Propensity Score* é realizada por modelos de escolha binária, como os modelos *Logit* e *Probit*.

O escore de propensão evidencia a probabilidade de o município (i) participar do programa dado um conjunto de características observáveis (X_i). Nesse caso, representado pelas variáveis socioeconômicas, infraestrutura e recursos para a prestação de serviços em saúde que podem ser consultadas no quadro 01 (anexo A). Além da pertinência teórica, as variáveis utilizadas no pareamento foram baseadas em exercícios de inclusão e exclusão, considerando a significância estatística no sentido de obter a melhor predição possível do modelo. Ele pode ser representado formalmente pela equação 01, que foi estimada através do modelo *Probit*.

$$(PX) = Pr(PMM_i = 1/X_i) \quad (1)$$

A partir dos seus resultados, realizou-se o pareamento entre os grupos de controle e tratamento que tinham os escores similares. O pareamento foi realizado por meio do vizinho mais próximo, por ser o mais usual na literatura. Ele faz o pareamento para cada unidade do grupo de municípios que receberam o tratamento a pelo menos uma unidade do grupo controle com escores de propensão mais próximo⁵³.

O pareamento para o caso estudado se fez necessário em função de os municípios participantes do PMM não serem escolhidos de forma aleatória e sim, de acordo com critérios de elegibilidade. Entretanto, mesmo a política estabelecendo os critérios de adesão, cabe aos municípios escolherem aderirem ou não a política, ou seja, não é uma adesão obrigatória. Ademais, conforme já apontando pela literatura, mudanças nos critérios alocativos de vagas pelo PMM permitiu a adesão de municípios que não seriam prioritários para participarem da intervenção⁵⁴. Além do mais, verificou-se iniquidades alocativas de médicos pelo PMM⁵⁵, o que reforça a escolha pelo método de pareamento.

Apesar dos resultados do PSM indicar de forma satisfatória o efeito médio da intervenção a partir do pareamento, no estudo, a técnica foi utilizada para estabelecer de forma adequada os grupos de tratamento e controle. Após a definição dos grupos, estimou-se os efeitos através do método de diferença em diferenças (DD). Como o próprio nome sugere, ele calcula duas diferenças. A primeira diz respeito à diferença das médias das variáveis de desfecho para os grupos (tratamento e controle) antes e após a implementação do PMM. A segunda é a diferença da primeira diferença calculada entre os grupos de tratamento e controle. Formalmente, pode ser representado através de uma regressão linear múltipla que foi estimada pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO) na equação 02.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 ano_t + \beta_2 PMM_{it} + \beta_3 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Em que que Y_{it} , refere-se às variáveis de desfecho para município i no ano t , que podem ser consultadas no quadro 01 (anexo A). β_0 , mostra o valor esperado da variável de interesse para o grupo de controle, antes da intervenção, revelando os parâmetros de comparação. β_1 capta os efeitos de estar no segundo período para o grupo de controle. Já ano_t é a variável dummy para o período t (1), se os dados se referem ao segundo

⁵² GERTLER, Paul J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. Washington: Banco Mundial, 2015.

⁵³ KHANDKER, Shahidur R.; KOOLWAL, Gayatri B.; SAMAD, Hussain A. *Handbook on Impact Evaluation: quantitative methods and practices*. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2010.

⁵⁴ OLIVEIRA, João Paulo Alves; SANCHEZ, Mauro Niskier; SANTOS, Leonor Maria Pacheco. O Programa Mais Médicos: provimento de médicos em municípios brasileiros prioritários entre 2013 e 2014. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2719-2727, set. 2016.

⁵⁵ GIRARDI, Sábado Nicolau et al. Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2675-2684, set. 2016.

período (pós-implementação) e $t(0)$, indica o período antes da implementação. Por sua vez, β_2 revela as possíveis diferenças entre o grupo de tratamento e controle antes da política mudar, e PMM_{it} é a variável dummy que indica se o município está ($t=1$) ou não ($t=0$) participando do PMM. E_{it} indica o termo de erro.

Adicionalmente, β_3 mostra o impacto da política pública no grupo de tratamento, em relação ao grupo de controle, sobre as variáveis de desfechos analisadas. Para isolar o efeito de outras variáveis que podem estar causando mudanças na variável de interesse, inseriu, no modelo, variáveis de controle, X_{it} , representadas pelas condições socioeconômicas, infraestrutura e recursos de prestação de serviços em saúde dos entes municipais dispostas no quadro 01 (anexo A).

4 Resultados e discussão

A seção está organizada em dois momentos. Num primeiro é apresentado a estatística descritiva dos dados utilizados nas análises realizadas juntamente ao teste de médias. Em seguida, os resultados e análises da estimação com o escore de propensão e do método diferença em diferença.

4.1 Descrição dos dados utilizados para o escore de propensão e diferença em diferença

Conforme estatística descritiva e teste de médias na tabela 01, percebe-se significância estatística ao nível de 1% na taxa de médicos na Atenção Básica (txmed_ab) para ambos grupos de municípios, porém o incremento foi maior no grupo de municípios que participaram do PMM, grupo este que partiu de uma média menor no ano de 2012. Em situação similar, está a cobertura populacional pelas equipes de saúde aptas a receber médicos pelo PMM (txesf), que, antes do PMM, possuíam na amostra estudada cobertura superior a 100% da população. O incremento foi maior no grupo de municípios que participaram da intervenção.

Apesar do aumento da cobertura populacional, essa não se traduziu na ampliação de pessoas acompanhadas (txacomp) pelas equipes, considerando a população do município com maior prioridade de cobertura de atenção básica. O que pode estar relacionado ao incremento ou preenchimento de equipes, indicando maior possibilidade de cobertura. Porém, por uma diversidade de motivos, que podem estar relacionados à implementação do programa e as capacidades de prestação de serviços oferecidas pelos entes municipais, não reverberou em ampliação de pessoas acompanhadas.

Em relação ao indicador que reflete o percentual de visitas domiciliares realizadas pelos profissionais médicos, a txvis_med, percebe-se redução para os grupos, sendo mais expressiva, porém não significativa para os municípios do grupo de controle. Entretanto, a média de 2015 (167.27) do grupo controle era superior à média do grupo de tratamento antes e após a intervenção, o que pode ser reflexo da desassistência de médicos na AB conforme evidenciado pela txmed_ab.

Tabela 1 – estatísticas descritivas e teste de médias para os grupos de tratamento e controle, para os anos de 2012, 2015 e 2017.

Variáveis	Tratamento (n=572)					Controle (n=209)				
	Obs	2012 média	2015 média	2017 média	Diferença	Obs	2012 média	2015 média	2017 média	Diferença
txmed_ab	1,143	0.91	-	1.52	-0.61***	416	0.98	-	1.22	-0.24***
txesf	1,134	109.58	-	132.52	-22.95***	412	144.50	-	151.11	-6.61***
txacomp	959	93.20	88.66	-	4.54	350	98.66	94.98	-	3.68
txvis_med	1,142	159.89	132.03	-	27.86	417	215.73	167.27	-	48.46
txencam_esp	1,050	5.71	4.77	-	0.94	385	5.03	5.18	-	-0.15

Variáveis	Tratamento (n=572)					Controle (n=209)				
	Obs	2012	2015	2017	Diferença	Obs	2012	2015	2017	Diferença
		média	média	média			média	média		
txencam_ih	1,048	0.86	0.70	-	0.16	381	0.86	0.91	-	-0.05
txencam_urg	1,047	1.95	1.75	-	0.20	383	1.72	1.90	-	-0.18
icsap	1,144	28.10	-	23.53	4.57	418	24.25	-	19.72	4.54
tmi	1,057	26.35	-	18.32	8.03	345	30.73	-	21.38	9.35
txlint	836	1.55	-	1.51	0.04	220	2.01	-	2.02	-0.01
txmed_sus	1,144	7.34	-	9.43	-2.09***	418	8.17	-	10.22	-2.05***
txbpbf	1,144	154.36	-	154.42	-0.06	418	152.28	-	147.38	4.90
pip_per capita	1,144	6,747.07	9,017.30	-	-2,270.23***	418	7,665.58	10,014.54	-	-2,348.96***
transf_capita	1,144	162.02	-	219.10	-57.07***	418	176.41	-	284.22	-107.81***
tdis	1,144	36.69	-	29.21	7.47	418	32.94	-	25.66	7.29
rcpc	1,113	1653.08	-	2611.34	-958.25***	408	2071.41	-	3216.24	-1,144.84***
txagua	1,144	39.89	42.36	-	-2.47***	418	45.75	-	47.44	-1.69
txest	1,144	0.70	-	0.48	0.23	418	0.87	-	0.58	0.29

Obs, é igual número total de observações. *** significante a 1%; ** significante a 5%; *significante a 10%

Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Considerando-se os indicadores de encaminhamentos para atendimentos especializados (txencam_esp), internação hospitalar (txencam_ih), urgência e emergência (txencam_urg), percebe-se que houve reduções nos indicadores mencionados para o grupo de municípios que receberam a intervenção, ainda que não significativo em termos estatísticos. Em contraposição, no grupo controle, houve piora, com aumento nas taxas de encaminhamentos, porém não foram significativos estatisticamente. O que pode indicar que nesse grupo não houve melhoria da resolutividade da APS. Em relação à taxa de ICSAP, o teste de médias não apontou significância estatística, porém, percebe-se, para ambos grupos analisados, redução em torno de 4,5 pontos na média do indicador. Os municípios do grupo que participaram do PMM apresentaram média superior aos municípios do grupo controle no indicador analisado.

Adicionalmente, o grupo de tratamento partiu de uma média menor em relação à taxa de mortalidade infantil (tmi) quando comparado com o grupo controle, todavia a redução, não significativa em termos estatísticos foi superior no grupo controle. Entretanto, a média do indicador no grupo de controle em 2017 era superior em 3 pontos ao grupo de tratamento.

Em relação às variáveis de controle, que foram inseridas com o intuito de isolar o efeito de outras variáveis que podem provocar mudanças na variável de interesse, inseriu-se no modelo variáveis socioeconômicas e de recursos para prestação de serviços de saúde utilizadas no pareamento dos grupos e no método de diferença em diferença.

As variáveis de cunho socioeconômico, como a proporção de beneficiários do Programa Bolsa Família capitada pela (txbpbf) praticamente se manteve estável para os municípios do grupo tratamento, enquanto houve queda no grupo de controle. Todavia, a taxa do grupo tratamento era superior em relação ao grupo de controle, indicando uma proporção maior de pessoas em situação socioeconômica deficitária. Situação que pode ser endossada pela taxa de distorção idade série (tdis), em que, apesar da redução na distorção ser próxima entre os grupos, a média para os municípios do grupo de tratamento é superior ao controle.

Outro indicador que capta as condições socioeconômicas, a média da proporção da população coberta com abastecimento de água, captada pela txagua, era menor para o grupo de tratamento em relação ao controle. Ambos apresentaram incremento na cobertura, porém o aumento foi mais significativo em termos estatísticos no grupo de municípios que receberam a intervenção.

Em relação à capacidade econômica dos entes municipais, captada pelo produto interno bruto per capita (pip_percapita) e a receita corrente per capita (rcpc), evidencia-se significância estatística ao nível de 1% para ambos grupos, no entanto, o incremento médio de 2012 para 2017 foi maior para os municípios do grupo controle. Estes também tiveram maiores incrementos na média das transferências recebidas fundo a fundo em termos per capita (transf_capita) para investimentos em ações e serviços de saúde.

Considerando-se as condições de prestação de serviços de saúde, as variáveis de proporção de leito de internação (txlint) e de estabelecimentos de saúde (txest) em relação a população, com exceção do grupo controle, em que a txlint apresentou estabilidade, nas demais situações houve redução na capacidade de estrutura para prestação de serviços e ações de saúde. Em situação oposta, a proporção de médicos no SUS (txmed_sus) apresentou melhorias.

Para entender melhor se os grupos de tratamento e controle eram semelhantes, considerando algumas características observáveis, procedeu-se, com o parâmetro dos entes municipais com o escore de propensão pelo método do vizinho mais próximo conforme resultado no Apêndice B. Isso se faz necessário em função de os municípios participantes do PMM não serem escolhidos de forma aleatória e, sim, de acordo com critérios de elegibilidade.

Estimaram-se os escores de propensão por meio do modelo Probit para cada variável de desfecho do estudo com base em algumas características observáveis dos entes municipais, no sentido de encontrar os melhores pares de comparação entre os entes do grupo tratado e controle. Além da pertinência teórica, exercícios de inclusão e exclusão de variáveis foram adotados no sentido de encontrar o modelo ótimo.

De acordo com os resultados observados, percebe-se que quatro variáveis permitiram a formação dos grupos de comparação e controle. A probabilidade estimada de adesão ao PMM é negativamente associada à capacidade de geração de receitas próprias pelos entes municipais, bem como pelo valor repassado por meio das transferências fundo a fundo para ações e serviços de saúde. Isto é, se o ente municipal não enfrenta dificuldades de gerar receitas próprias, aumenta sua capacidade de contratação de médicos por recursos próprios, o que contribui para diminuir a possibilidade de demandar médicos do provimento federal. O inverso também é válido. Se o município não enfrenta dificuldades de gerar receitas, ele se torna menos dependente de transferências governamentais para ações e serviços de saúde. O que aumenta a possibilidade de propor iniciativas próprias voltadas a contratação e retenção de médicos.

Por sua vez, em sentido positivo, o tamanho populacional do ente municipal juntamente à taxa de distorção idade-série, proxy da área educacional, afeta, positivamente, a adesão ao PMM. Com populações maiores, passa a demandar do ente local uma maior força de trabalho em saúde a fim de suprir as demandas por ações e serviços de saúde, o que pode contribuir para aumentar a demanda do ente por médicos. Em relação a defasagem idade-série, proxy da área educacional, o seu aumento significa deterioração das condições sociais⁵⁶. A literatura já indicou que locais mais vulneráveis socialmente enfrentam dificuldades para retenção de médicos⁵⁷. Após a definição dos grupos, estimou-se o modelo de diferença em diferenças (DD).

4.2 Os efeitos estimados do PMM nos Indicadores de Saúde

Definidos os grupos de controle e tratamento para cada variável de interesse do estudo, os efeitos do PMM foram estimados para variáveis de desfecho relacionadas aos indicadores de saúde que estão descritos

⁵⁶ PORTELLA, A. L.; BUSSMANN, T. B.; OLIVEIRA, A. M. H. A relação de fatores individuais, familiares e escolares com a distorção idade-série no ensino público brasileiro. *Nova Economia*, v. 27, n. 3, p. 477-509, 2017.

⁵⁷ ALBUQUERQUE, Cleandro Pires de. Inequalidade na distribuição de reumatologistas no Brasil: correlação com local de residência médica, Produto Interno Bruto e Índice de Desenvolvimento Humano. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 54, n. 3, p. 166-171, 2014; BITTAR, O. J. N. V. O mercado médico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 33, n. 1, p. 55-66, 1999; PÓVOA, Luciano; ANDRADE, Mônica Viegas. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, p. 1555-1564, 2006.

na Tabela 02. Os resultados foram estimados considerando-se a equação 02 apresentada na seção metodológica. A tabela 02 indica os impactos da participação no PMM para as variáveis de desfecho — pessoas acompanhadas, visitas médicas, encaminhamento para atendimento especializado, internação hospitalar e encaminhamentos para urgência e emergência para o ano de 2015 em comparação ao período anterior à implementação do PMM, no ano de 2012. As variáveis de controle também estavam disponíveis para o mesmo recorte temporal. Por sua vez, as variáveis de desfecho — taxa de médicos na AB, cobertura populacional, internações por condições sensíveis à APS e taxa de mortalidade infantil foram analisadas para o ano de 2017 em contraposição ao ano de 2012 e controladas por variáveis no mesmo instante temporal.

Um dos objetivos do PMM é contribuir para diminuir a carência de médicos em regiões prioritárias do SUS. De acordo com a estimativa, percebe-se que, após a inserção do programa, houve incremento na taxa de médicos na atenção básica de 0,49 pontos percentuais (p.p) para o grupo de tratamento em relação ao grupo de controle. As variáveis utilizadas para controlar os efeitos evidenciaram que a proporção de estabelecimentos de saúde juntamente à proporção de médicos atuando no SUS contribui, de forma positiva, para o incremento de médicos no nível da AB. Em sentido contrário, o aumento na proporção de pessoas assistidas com programas de transferência de renda, como o bolsa família, contribui, negativamente, para a expansão dos profissionais médicos. Isto é, o aumento da desigualdade social dificulta o aumento na taxa de médicos no nível da AB.

Os controles utilizados, a proporção de estabelecimentos de saúde e o número de médicos atuando no SUS ajudam a entender um pouco das oportunidades de trabalho no município, para além do PMM, como possibilidades de plantão. Ou seja, essas questões funcionam como um incentivo a atração dos profissionais e uma forma de mantê-los atuando no município em caso de ausência do PMM. Em sentido oposto, o nível de pobreza contribui para afastar os profissionais daquele território. Os controles utilizados reforçam os argumentos da literatura em relação aos fatores que facilitam ou dificultam a fixação de médicos, como as oportunidades de ganhos econômicos e o nível de desenvolvimento da região⁵⁸.

Os resultados encontrados endossam outros estudos da literatura que avaliaram com métodos quase-experimentais os efeitos do PMM em relação ao incremento de médicos⁵⁹. Adicionalmente, os achados corroboram estudos de outras políticas de recursos humanos em saúde implementadas em outros países ao apontar aumento no número de profissionais médicos após a implementação das intervenções⁶⁰.

Tabela 2 – Efeitos do PMM nos indicadores de saúde, estimado pelo método de regressão linear múltipla por MQO.

Variáveis	Taxa de Médicos na AB	Cobert. Pop	Pessoas Acomp.	Visitas médicas	Encam. Atend. Especializado	Encam. Internação Hospitalar	Encam. Urgência e Emergência	ICSAP	Mortalidade Infantil
Constante	-0.53	0.85	89.57	350.17	-16.75	2.20	1.35	-9.81	-14.37
PMM	0.49	25.61	0.63	33.49	-0.65	-0.90	-0.08	0.53	2.93
p-valor	0.000***	0.000***	0.865	0.089*	0.663	0.454	0.816	0.55	0.075*
Ano	2017-2012	2017-2012	2015-2012	2015-2012	2015-2012	2015-2012	2015-2012	2017-2012	2017-2012

⁵⁸ ALBUQUERQUE, Cleandro Pires de. Inequalidade na distribuição de reumatologistas no Brasil: correlação com local de residência médica, Produto Interno Bruto e Índice de Desenvolvimento Humano. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 54, n. 3, p. 166-171, 2014; BITTAR, O. J. N. V. O mercado médico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 33, n. 1, p. 55-66, 1999; PÓVOA, Luciano; ANDRADE, Mônica Viegas. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, p. 1555-1564, 2006.

⁵⁹ CARRILLO, Bladimir; FERES, José Gustavo. *More Doctors, Better Health? Evidence from a Physician Distribution Policy*. HEDG, c/o Department of Economics, University of York, 2017. Disponível em: <https://www.york.ac.uk/media/economics/documents/hedg/workingpapers/1729.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018; FONTES, Luiz Felipe; CONCEIÇÃO, Otávio; JACINTO, Paulo. Evaluating the impact of physicians' provision on primary healthcare: Evidence from Brazil's More Doctors Program. *Health Economics*, v. 27, n. 8, p. 1284-1299, 2018.

⁶⁰ YONG, Jongsay et al. Do rural incentives payments affect entries and exits of general practitioners? *Social Science & Medicine*, v. 214, p. 197-205, 2018.

Variáveis	Taxa de Médicos na AB	Cobert. Pop.	Pessoas Acomp.	Visitas médicas	Encam. Atend. Especializado	Encam. Internação Hospitalar	Encam. Urgência e Emergência	ICSAP	Mortalidade Infantil
Controles									
txest	0.37*	53.47***	-4.01	-	0.12	-	0.27	5.08*	-23.33***
txmed_sus	0.06***	0.19	0.94	-0.050	0.16	-0.02	0.14**	-0.12	-
txbpbfb	-0.01**	0.01	-	-0.04	0.04**	0.00	-0.00	0.02**	0.08***
lnrcpc	0.015	-4.07	-	-54.59	1.36	-0.29	-0.39	-	-
txagua	-	-	0.05	0.79***	-0.03	-0.00	0.00	-	-
txlint	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-2.31***
transf_capita	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02**
lnpib	-	-	-14.16***	-	-	-	-	-	-
Observações	744	744	781	602	602	400	602	781	528
R2	0.1280	0.0927	0.0104	0.0168	0.0009	0.0064	0.0102	0.0114	0.1330
Blocos	7	7	9	9	9	9	9	5	5
Controles: proporção de estabelecimentos de saúde (txest); taxa de médicos do SUS (txmed_sus); proporção de beneficiários do programa bolsa família (txbpbfb); logaritmo da receita corrente per capita (lnrcpc); logaritmo do produto interno bruto per capita (lnpib); proporção de pessoas cobertas com abastecimento de água encanada (txagua); transferência fundo a fundo per capita (transf_capita); taxa de leitos de internação (txlint).									
*** significante a 1%; ** significante a 5%; *significante a 10%									

Fonte: elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

O incremento de médicos para atenção básica permitiu também ampliar a possibilidade de cobertura populacional das equipes de saúde da família (eSF) aptas a receber médicos do PMM. Isto é, pode ter permitido a formação de novas equipes ou o preenchimento de equipes que tinham dificuldades de reter profissionais. Dessa forma, houve um incremento de 25,6 p.p na taxa de cobertura populacional das equipes dos municípios tratados em relação ao grupo de controle.

Somente a proporção de estabelecimentos de saúde mostrou contribuir estatisticamente como controle dos efeitos na cobertura populacional. Os demais controles, taxa de médicos do SUS, proporção de beneficiários do programa bolsa família e a receita corrente per capita não se mostraram com significância estatística. É importante ressaltar que municípios do grupo controle antes do PMM em 2012 possuíam alta (144,5%) cobertura populacional, o que pode ajudar a entender o porquê eles não estavam interessados em participar do PMM conforme também apontaram⁶¹.

Com o incremento de médicos e expansão da cobertura das eSF, esperava-se ampliação no acompanhamento em termos estatísticos na proporção de pessoas cadastradas pelas equipes, o que não se revelou. Havia, antes do PMM, em 2012, valores expressivos de pessoas cadastradas pelas eSF, superior a 90%, para ambos grupos, sendo maior para o grupo controle (98%). A estatística descritiva anteriormente apresentada mostrou que ambos grupos, tratamento e controle, diminuíram em média o número de pessoas acompanhadas pelas eSF, porém a queda foi menor no grupo controle.

Em relação às visitas domiciliares realizadas por médicos, os resultados apresentaram incremento de 33,4 p.p, significativo a 10%. Como controle, somente a ampliação na proporção de pessoas cobertas com abastecimento de água encanada mostrou contribuir significativamente em termos positivos nos resultados das visitas médicas realizadas. A taxa de médicos no SUS, a proporção de usuários do programa bolsa família e receita corrente per capita não apresentaram significância estatística.

As visitas médicas domiciliares tendem a permitir um atendimento mais humanizado, por ser realizado no contexto social e cultural do paciente. Assim, possibilita ampliar a confiança e o vínculo do paciente — profissional e com o sistema de saúde, bem como permite fortalecer os vínculos do médico com a comunidade⁶².

⁶¹ SANTOS, Leonor Maria Pacheco et al. Implementation research: towards universal health coverage with more doctors in Brazil. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 95, n. 2, p. 103-112, 1 fev. 2017.

⁶² SILVA, Bruna Pontes da et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do

Resultados de outros estudos também apontam ampliação nas visitas médicas em valores próximos a 30%⁶³. Avaliações considerando métodos quase-experimentais caminham nesta mesma direção. Por exemplo, Mazetto⁶⁴ evidenciou resultados próximos deste estudo, incremento de 32,2%. Por sua vez, Santos⁶⁵ indicou incremento, como valores menores, de 8,5 p.p após a inserção do PMM em municípios com 20% ou mais da sua população vivendo em extrema pobreza.

Considerando-se os indicadores de resolutividade, os resultados do estudo mostram que o PMM contribuiu para melhoria dos indicadores ao reduzir os encaminhamentos para atendimento especializado, internação hospitalar e urgência e emergência. Porém, nenhum apresentou significância estatística quando controlado pela proporção de estabelecimentos de saúde, taxa de médicos do SUS, proporção de beneficiários do programa bolsa família, receita corrente *per capita* e proporção de pessoas cobertas com abastecimento de água encanada. A respeito da taxa de encaminhamentos para internações hospitalares, utilizou-se a taxa de leito de internações como controle em vez da proporção de estabelecimentos de saúde; as demais foram mantidas.

Talvez o fato de os municípios analisados possuírem boa cobertura de atenção básica ajude a entender esses resultados, o que pode indicar que esse nível de atenção esteja “incorporando procedimentos de pronto-atendimento e ampliação do escopo das práticas regularmente realizadas”⁶⁶. Os autores comparam a produção de equipes de saúde com médicos do PMM e aquelas sem médicos do programa no ano de 2014, os resultados não mostraram diferenças estatísticas nos encaminhamentos para os demais níveis do sistema de saúde. Porém, revelou que, a respeito do grupo de municípios que aderiram ao PMM tendo 20% ou mais da população, vivem em extrema pobreza, e, em relação aos considerados G100 –, municípios com mais 80 mil habitantes, com piores níveis de desenvolvimento humano, houve menores proporções de encaminhamentos para atendimento especializado e hospitalar em relação à amostra total⁶⁷.

Em sentido contrário, o estudo de Mazetto⁶⁸ apontou que, após a inserção do PMM, houve ampliação de encaminhamentos para outros níveis do sistema de saúde, indicando piora na resolutividade. Segunda a autora, houve aumento significativo em termos estatísticos de 13,2% para as taxas de encaminhamentos especializados, 8,9% para internação hospitalar e de 10,2% para os encaminhamentos de urgência e emergência. Em análise de municípios situados em região de alta vulnerabilidade no Estado de São Paulo, Silva et al.⁶⁹ identificaram que, entre 2012 e 2014, por meio de teste de médias, houve ampliação nos encaminhamentos para especialista (14%), internação hospitalar (33%) e redução nos encaminhamentos de urgência e emergência (-5%).

Em curto prazo, ampliações nas taxas de encaminhamentos são compreensíveis em virtude das demandas reprimidas por atendimento de saúde, da falta de acesso da população às ações e serviços de saúde e dos

Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016.

⁶³ SILVA, Bruna Pontes da et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016; BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Auditoria operacional: Programa Mais Médicos e Projeto Mais Médicos para o Brasil; avaliação da eficácia do programa* (TC no 005.391/2014-8). Brasília, 2014.

⁶⁴ MAZETTO, Débora. *Assessing the impact the “Mais Médicos” program on basic health care indicators*. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018.

⁶⁵ SANTOS, Fernanda Julyanna Silva dos. *O programa Mais Médicos: uma avaliação do impacto sobre indicadores de saúde do Brasil*. Tese (Doutorado em Administração) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

⁶⁶ LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa et al. A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, set. 2016. p. 2694.

⁶⁷ LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa et al. A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, set. 2016.

⁶⁸ MAZETTO, Débora. *Assessing the impact the “Mais Médicos” program on basic health care indicators*. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018.

⁶⁹ SILVA, Bruna Pontes da et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016.

problemas relacionados à referência e contrarreferência⁷⁰. Os dados dos estudos analisados, assim como o do presente estudo, consideraram, até o ano de 2015, período mais recente de informações para os indicadores citados. Estudos mais recentes, com dados mais atualizados, poderiam ajudar a entender se houve ou não melhoria nas taxas de encaminhamento para os demais níveis do sistema de saúde, melhorando ou não, a resolutividade da atenção básica. Em longo prazo, a estabilização desses indicadores, assim como a redução das internações por condições sensíveis à atenção primária (icsap) seriam esperadas em virtude de melhoria na resolutividade da AB⁷¹.

Os resultados desse estudo da análise das ICSAP, com dados mais atuais, de 2017 em relação a 2012, não confirmam a expectativa, pois mostram aumento no indicador, porém sem efeitos estatísticos quando controlado pelos médicos do SUS, proporção de estabelecimentos de saúde, proporção de usuários do bolsa família e volume *per capita* recebido de recurso das transferências fundo a fundo para ações e serviços de saúde. Somente controlaram estatisticamente os estabelecimentos e a proporção de usuários do bolsa família, com efeitos positivos no indicador ICSAP.

Talvez a condição de vulnerabilidade dos municípios analisados ajude a entender o aumento no indicador após a inserção do PMM, pois o programa pode ter atendido a uma demanda reprimida de atendimentos que exigiam internações. Não obstante, houve conforme estatística descritiva, piora na proporção de estabelecimentos de saúde para os grupos de municípios tratado e controle, assim como diminuição do volume de recursos repassados fundo a fundo para as ações e serviços de saúde, bem como manutenção da proporção de usuários do programa bolsa família, indicando que a vulnerabilidade social não diminuiu ao longo do período analisado.

Evidências científicas também apontam ampliação nas ICSAP para o grupo de municípios com 20% ou mais de sua população vivendo em extrema pobreza⁷². Divergentemente, resultados de outros estudos têm indicado melhorias no indicador, apontando redução nas taxas de internações para áreas mais carentes⁷³.

Por fim, os resultados do estudo indicaram aumento na taxa de mortalidade infantil de 2,93 p.p, significativo a 10%, quando controlado pela proporção de estabelecimentos de saúde, leitos de internação, proporção de usuários do programa bolsa família e das transferências fundo a fundo. Todos os controles apresentaram significância estatística ao nível de 1%. Conforme já apontado, houve piora nos indicadores de controle que pode ter contribuído para ampliar a mortalidade infantil, que, desde a década de 1990 até o ano de 2015, vinha apresentando diminuição⁷⁴. Porém, de 2015 para 2016, houve retrocessos na mortalidade infantil em função de deterioração nas condições de vida e de acesso aos serviços de saúde⁷⁵.

⁷⁰ LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa et al. A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, set. 2016; SILVA, B. P. et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016.

⁷¹ SILVA, B. P. et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016.

⁷² SANTOS, Fernanda Julyanna Silva dos. *O programa Mais Médicos: uma avaliação do impacto sobre indicadores de saúde do Brasil*. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

⁷³ CARRILLO BERMÚDEZ, Bladimir. *Three Essays On Health Economics*. 2017. Tese (Doutorado em Economia) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017; FONTES, Luiz Felipe; CONCEIÇÃO, Otávio; JACINTO, Paulo. Evaluating the impact of physicians' provision on primary healthcare: Evidence from Brazil's More Doctors Program. *Health Economics*, v. 27, n. 8, p. 1284-1299, 2018; SANTOS, Leonor Maria Pacheco et al. Implementation research: towards universal health coverage with more doctors in Brazil. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 95, n. 2, p. 103-112, 1 fev. 2017.

⁷⁴ BRASIL. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável*. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b.

⁷⁵ REIS, Vilma. *Especial Abrasco sobre o aumento da mortalidade infantil e materna no Brasil*. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/institucional/especial-abrasco-sobre-o-aumento-da-mortalidade-infantil-e-materna-no-brasil/36777/>. Acesso em: 3 dez. 2018.

Os resultados do estudo divergem em parte com os apontados pela literatura. Mazetto⁷⁶ indicou, de forma ampla, que o PMM não contribuiu para reduzir a mortalidade infantil, porém análises por regiões do país mostram incremento estatístico na mortalidade infantil para o Nordeste do país, em especial, a congênita, que pode ser decorrente dos surtos recentes de Zika vírus e de microcefalia. Outros levantamentos acadêmicos reforçam a não incidência do PMM em melhorias no indicador de mortalidade infantil⁷⁷, o que indicaria manutenção das desigualdades em saúde no país.

4 Considerações finais

A estratégia do Programa Mais Médicos em reduzir as desigualdades de médicos no território pode ser considerada bem-sucedida na medida que os resultados dos efeitos do programa caminham nesta direção. Documentou-se, a partir de métodos quase-experimentos, as mudanças provocadas em municípios considerados vulneráveis após a implementação do Mais Médicos em relação ao incremento de médicos na atenção básica, a expansão da cobertura populacional das eSF e ampliações nas visitas domiciliares realizadas por médicos.

O que indica avanços pertinentes à ampliação da cobertura e acesso da população aos serviços de saúde em curto espaço temporal com o provimento emergencial. Apesar de positivo esses avanços em curto espaço temporal, eles não se traduziram, como se esperava com o PMM, em melhorias da resolutividade da atenção básica. Os resultados não permitiram observar os efeitos do programa na diminuição dos encaminhamentos para atendimento especializado, internação hospitalar, urgência e emergência, bem como aquelas internações que são sensíveis a atenção primária à saúde. Não obstante, as análises não consentiram observar reduções na taxa de mortalidade infantil. Muito pelo contrário, observou-se, no grupo de municípios vulneráveis analisados, piora na saúde infantil. O que denota dificuldades em promover melhorias na saúde pública.

Porém, é preciso ressaltar que os resultados são de curto prazo e eles foram controlados por fatores relacionados a infraestrutura municipal de prestação de serviços de saúde, recursos humanos e materiais e por questões sociais como acesso à água, nível educacional e de vulnerabilidade social que afetam os indicadores de saúde analisados. Em muitos desses indicadores de controle, houve retrações, como a respeito da diminuição da infraestrutura de serviços de saúde. Em outros, houve pouco avanço, como melhoria da vulnerabilidade social e acesso à água. Questões que figuram como determinantes sociais e podem comprometer os resultados da saúde⁷⁸.

Diante do exposto, os resultados sugerem aos formuladores de políticas públicas e gestores públicos a necessidade de conjugar políticas públicas intersetoriais no sentido de amenizar ou reduzir os determinantes sociais da saúde. Além do mais, os achados deste estudo, em relação à melhoria do provimento de médicos, contribuem para a literatura de políticas de RHS, que indicavam poucas evidências dessas intervenções em melhorar a distribuição dos profissionais de saúde⁷⁹.

⁷⁶ MAZETTO, Débora. *Assessing the impact the “Mais Médicos” program on basic health care indicators*. Dissertação (mestrado). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, 2018.

⁷⁷ CARRILLO, Bladimir; FERES, José Gustavo. *More Doctors, Better Health? Evidence from a Physician Distribution Policy*. HEDG, c/o Department of Economics, University of York, 2017. Disponível em: <https://www.york.ac.uk/media/economics/documents/hedg/workingpapers/1729.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018; SANTOS, Fernanda Julyanna Silva dos. *O programa Mais Médicos: uma avaliação do impacto sobre indicadores de saúde do Brasil*. Tese (Doutorado em Administração) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

⁷⁸ HUICHO, Luis et al. Increasing access to health workers in underserved areas: a conceptual framework for measuring results. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 88, n. 5, p. 357-363, 1 maio 2010.

⁷⁹ GROBLER, Liesl; MARAIS, Ben; MABUNDA, Sikhumbuzo. Interventions for increasing the proportion of health professionals practising in rural and other underserved areas. *Cochrane Database of Systematic Reviews*,

Os achados neste estudo somam-se aos esforços empreendidos no sentido de documentar os efeitos das políticas de RHS nos resultados de saúde. Porém, permanece ainda inconclusivo as evidências dos seus efeitos. Dessa forma, convida-se a comunidade acadêmica a contribuir com esse debate a fim de observar o papel do PMM para redução das desigualdades em saúde, considerando-se as análises empreendidas no estudo foram realizadas no curto prazo. Portanto, há necessidade de realizar o monitoramento e análise de impacto do PMM em médio e longo prazo. Por ora, os resultados são acanhados para a dimensão do programa, considerando o investimento realizado, as expectativas sobre ele depositadas e os desafios estruturais do SUS que precisam ser combatidos no sentido de tornar a saúde um direito social.

Referências

ALBUQUERQUE, Cleandro Pires de. Inequalidade na distribuição de reumatologistas no Brasil: correlação com local de residência médica, Produto Interno Bruto e Índice de Desenvolvimento Humano. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v. 54, n. 3, p. 166-171, jun. 2014.

ALFRADIQUE, Maria Elmira et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, jun. 2009.

ANAND, Sudhir; BARNIGHAUSEN, Até. Human resources and health outcomes: cross-country econometric study. *Lancet*, London, v. 364, n. 9445, p. 1603-1609, oct. 2004.

AQUINO, Rosana.; OLIVEIRA, Nelson F. de; BARRETO, Maurício L. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *American Journal of Public Health*, Birmingham, v. 99, n. 1, p. 87-93, jan. 2009.

BARBOSA, Allan Claudius Queiroz et al. Programa Mais Médicos: como avaliar o impacto de uma abordagem inovadora para superação de iniquidades em recursos humanos. *Revista Panamericana de Salud Publica*, Washington, v. 42, n. 185, p. 1-8, oct. 2018.

BARRETO, Maurício Lima. Invited Commentary on Quasi-Experiments: Going Beyond the Observational and Experimental Dichotomy in Epidemiological Study Design. *Current Epidemiology Reports*, Germany, v. 3, n. 4, p. 259-261, oct. 2016.

BERMÚDEZ-TAMAYO, Clara et al. Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Atención Primaria*, Barcelona, v. 33, n. 6, p. 305-311, feb. 2004.

BITTAR, Olímpio José Nogueira. O mercado médico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 55-66, jan./fev. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Agenda de prioridades de pesquisa do Ministério da Saúde - APPMS*. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, 2018a.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável*. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria nº 221/SAS de 17 de abril de 2008*, que define a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. Diário Oficial da União. Brasil, 2008. Disponível

v. 6, n. CD005314, p. 83, 2015; LEHMANN, Uta; DIELEMAN, Marjolein; MARTINEAU, Tim. Staffing remote rural areas in middle- and low-income countries: a literature review of attraction and retention. *BMC health services research*, v. 8, n. 19, p. 1-10, 23 jan. 2008; WILSON, Nathaniel et al. A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas. *Rural and remote health*, v. 9, n. 2, p. 1060, 2009.

em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União. *Relatório de avaliação da execução do programa de governo nº 86 Programa Mais Médicos*. Brasília, 2018. Disponível em: <https://auditoria.cgu.gov.br/download/11363.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Acórdão 360/2017*. Plenário. Relator: Benjamin Zymler. Seção: 08/03/2017, 2017.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Auditoria operacional: Programa Mais Médicos e Projeto Mais Médicos para o Brasil; avaliação da eficácia do programa (TC nº 005.391/2014-8)*. Brasília, 2014.

CARRILLO BERMÚDEZ, Bladimir. *Three Essays On Health Economics*. 2017. Tese (Doutorado em Economia) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

CARRILLO, Bladimir; FERES, José Gustavo. *More Doctors, Better Health? Evidence from a Physician Distribution Policy*. HEDG, c/o Department of Economics, University of York, 2017. Disponível em: <https://www.york.ac.uk/media/economics/documents/hedg/workingpapers/1729.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.

CARVALHO, Renata Alves da Silva et al. Desigualdades em saúde: condições de vida e mortalidade infantil em região do nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 49, n. 5, p. 1-9, fev. 2015.

CARVALHO, Viviane K. da Silva.; MARQUES, Carla Pintas; SILVA, Everton Nunes da. A contribuição do Programa Mais Médicos: análise a partir das recomendações da OMS para provimento de médicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2773-2784, set. 2016.

CASTILLO-LABORDE, Carla. Human resources for health and burden of disease: an econometric approach. *Human Resources for Health*, Germany, v. 9, n. 1, p. 4, jan. 2011.

DOLEA, Carmen; STORMONT, Laura; BRAICHET, Jean-Mark. Evaluated strategies to increase attraction and retention of health workers in remote and rural areas. *Bulletin of the World Health Organization*, Genebra, v. 88, n. 5, p. 379-385, maio 2010.

ENGSTROM, Sven; FOLDEVI, Mats; BORGQUIST, Lars. Is general practice effective? A systematic literature review. *Scandinavian journal of primary health care*, Finlândia, v. 19, n. 2, p. 131-144, jun. 2001.

FONTES, Luiz Felipe; CONCEIÇÃO, Otávio; JACINTO, Paulo. Evaluating the impact of physicians' provision on primary healthcare: Evidence from Brazil's More Doctors Program. *Health Economics*, EUA, v. 27, n. 8, p. 1284-1299, maio 2018.

GERTLER, Paul J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. Washington: Banco Mundial, 2015.

GIRARDI, Sábado Nicolau et al. Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2675-2684, set. 2016.

GONÇALVES, Rogério Fabiano et al. Programa Mais Médicos no Nordeste: avaliação das internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2815-2824, set. 2016.

GROBLER, Liesl et al. Interventions for increasing the proportion of health professionals practising in rural and other underserved areas. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, EUA, v. 1, n. CD005314, jan. 2009.

GROBLER, Liesl; MARAIS, Ben; MABUNDA, Sikhumbuzo. Interventions for increasing the proportion of health professionals practising in rural and other underserved areas. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, EUA, v. 6, n. CD005314, p. 83, jun. 2015.

HAJIZADEH, Shayesteh et al. Effects of Recruiting Midwives into a Family Physician Program on Women's Awareness and Preference for Mode of Delivery and Caesarean Section Rates in Rural Areas of Kurdistan. *Plos One*, EUA, v. 11, n. 4, p. e0151268, 8 abr. 2016.

- HUICHO, Luis et al. Increasing access to health workers in underserved areas: a conceptual framework for measuring results. *Bulletin of the World Health Organization*, Genebra, v. 88, n. 5, p. 357-363, maio 2010.
- KEMPER, Elisandréa Sguario; MENDONÇA, Ana Valeria Machado; SOUSA, Maria Fátima de. The Mais Médicos (More Doctors) Program: panorama of the scientific output. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2785-96, set. 2016.
- KHANDKER, Shahidur R.; KOOLWAL, Gayatri B.; SAMAD, Hussain A. *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2010.
- LEHMANN, Uta; DIELEMAN, Marjolein; MARTINEAU, Tim. Staffing remote rural areas in middle- and low-income countries: a literature review of attraction and retention. *BMC health services research*, Germany, v. 8, n. 19, p. 1-10, 23 jan. 2008.
- LIMA, Rodrigo Tobias de Sousa et al. A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, set. 2016.
- MACEDO, Alex Santes.; FERREIRA, Marco Aurélio Marques. O Programa Mais Médicos e Alocação Equitativa de Médicos na Atenção Primária à Saúde. In: ENCONTRO DA ANPAD, 43., 2019, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: EnANPAD, 2019. p. 1-16.
- MAZETTO, Débora. *Assessing the impact the "Mais Médicos" program on basic health care indicators*. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2018.
- MEDINA, Maria Guadalupe et al. Programa Mais Médicos: mapeamento e análise da produção acadêmica no período 2013-2016 no Brasil. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 42, n. esp. 01, p. 346-360, set. 2018.
- MENDONÇA, Claunara Schilling; DIERCKS, Margarita Silva; KOPITITKE, Luciane. O fortalecimento da Atenção Primária à Saúde nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre, Brasil, após a inserção no Programa Mais Médicos: uma comparação intermunicipal. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2871-2878, set. 2016.
- MIRANDA, Gabriella Morais Duarte et al. A ampliação das equipes de saúde da família e o Programa Mais Médicos nos municípios brasileiros. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 131-145, jan. 2017.
- NKONKI, L.; TUGENDHAFT, Aviva.; HOFMAN, Kathleen. A systematic review of economic evaluations of CHW interventions aimed at improving child health outcomes. *Human Resources for Health*, EUA, v. 15, n. 1, p. 19, fev. 2017.
- OLIVEIRA, João Paulo Alves; SANCHEZ, Mauro Niskier; SANTOS, Leonor Maria Pacheco. O Programa Mais Médicos: provimento de médicos em municípios brasileiros prioritários entre 2013 e 2014. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2719-2727, set. 2016.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Programa Mais Médicos no Brasil: Panorama da Produção Científica*. Brasília: OPAS, 2017.
- PINTO, Hêider Aurélio et al. O Programa Mais Médicos e o fortalecimento da Atenção Básica. *Divulgação em Saúde para Debate*, Rio de Janeiro, v. 51, p. 105-120, out. 2014.
- PINTO JUNIOR, Elzo Pereira et al. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de um ano na Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 1-11, fev. 2018.
- PORTELLA, Alysso Lorenzon; BUSSMANN, Tanise Brandão; OLIVEIRA, Ana Maria Hermeto de. A relação de fatores individuais, familiares e escolares com a distorção idade-série no ensino público brasileiro.

Nova Economia, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 477-509, set./dez. 2017.

PÓVOA, Luciano; ANDRADE, Mônica Viegas. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, p. 1555-1564, ago. 2006.

RASELLA, Davide; AQUINO, Rosana; BARRETO, Maurício Lima. Impact of the Family Health Program on the quality of vital information and reduction of child unattended deaths in Brazil: an ecological longitudinal study. *BMC Public Health*, EUA, v. 10, n. 1, p. 380, jun. 2010.

REEVES, Barnaby C.; WELLS, George A.; WADDINGTON, Hugh. Quasi-experimental study designs series—paper 5: a checklist for classifying studies evaluating the effects on health interventions—a taxonomy without labels. *Journal of Clinical Epidemiology*, EUA, v. 89, p. 30-42, set. 2017.

REIS, Vilma. *Especial Abrasco sobre o aumento da mortalidade infantil e materna no Brasil*. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/institucional/especial-abrasco-sobre-o-aumento-da-mortalidade-infantil-e-materna-no-brasil/36777/>. Acesso em: 3 dez. 2018.

RIOS, David Ramos da Silva; TEIXEIRA, Carmen. Mapeamento da produção científica sobre o Programa Mais Médicos. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 794-808, jul./set. 2018.

SANTOS, Fernanda Julyanna Silva dos. *O programa mais médicos: uma avaliação do impacto sobre indicadores de saúde do Brasil*. 2018. Tese (Doutorado em Administração) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SANTOS, Leonor Maria Pacheco *et al.* Implementation research: towards universal health coverage with more doctors in Brazil. *Bulletin of the World Health Organization*, Genebra, v. 95, n. 2, p. 103-112, fev. 2017.

SILVA, Bruna Pontes da et al. Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, set. 2016a.

STARFIELD, Bárbara. *Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

TURRINI, Ruth Natalia Teresa; LEBRÃO, Maria Lúcia; CESAR, Chester Luiz Galvão. Resolutividade dos serviços de saúde por inquérito domiciliar: percepção do usuário. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 663-674, mar. 2008.

VOLPE, Fernando M. et al. The impact of changing health indicators on infant mortality rates in Brazil, 2000 and 2005. *Revista panamericana de salud publica*, Washington, v. 26, n. 6, p. 478-484, dez. 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The World Health Report 2006: Working Together for Health*. Geneva: World Health Organization, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention: global policy recommendations*. New York: Sciences, 2010. 70 p.

WILSON, Nathaniel et al. A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas. *Rural and remote health*, EUA, v. 9, n. 2, p. 1060, jun. 2009.

YONG, Jongsay et al. Do rural incentives payments affect entries and exits of general practitioners? *Social Science & Medicine*, UK, v. 214, p. 197-205, out. 2018.

Anexo A

Variáveis/finalidade	Descrição	Cálculo	Fonte
<i>TxMed_AB</i> (d)	Taxa de Médicos (da Estratégia de Saúde da Família, de Família e Comunidade, Pediatra e Clínico) na Atenção Básica	$(n^{\circ} \text{ de médicos da AB} / \text{População do município com maior prioridade de cobertura de atenção básica no mesmo local e período}) \times 3450 \text{ habitantes}$	Elaborado a partir de Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES; IBGE; SIB/ANS/MS
<i>TxESF</i> (d)	Capacidade de cobertura populacional das Equipes de Saúde da Família aptas a receber médicos do Mais Médicos conforme Portaria 1.143 de 29 de outubro de 2014	$(n^{\circ} \text{ de ESF} \times 3450 \text{ habitantes} / \text{População do município no mesmo local e período}) \times 100$	Elaborado a partir de CNES e IBGE
<i>Txacomp</i> (d)	Taxa de pessoas acompanhadas pelas ESF	$(n^{\circ} \text{ de pessoas cadastradas/população do município com maior prioridade de cobertura de atenção básica no mesmo local e período}) \times 100$	Elaborado a partir de Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB e IBGE
<i>TxVis_med</i> (d)	Percentual de visitas domiciliares realizadas pelos médicos.	$(n^{\circ} \text{ de vistas médicas realizadas/população do município com maior prioridade de cobertura de atenção básica no mesmo local e período}) \times 3450$	Elaborado a partir de Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB; IBGE
<i>TxEncam_Esp</i> (d)	Proporção de encaminhamento para atendimento especializado	$(n^{\circ} \text{ de encaminhamento para atendimento especializado/Número total de consultas médicas básicas no mesmo local e período}) \times 100$	Elaborado a partir de SIAB
<i>TxEncam_Urg</i> (d)	Proporção de encaminhamentos para atendimento de urgência e emergência	$(n^{\circ} \text{ de encaminhamento para urgência e emergência/Número total de consultas médicas básicas no mesmo local e período}) \times 100$	Elaborado a partir de SIAB

Variáveis/finalidade	Descrição	Cálculo	Fonte
$TxEncam_{IH}$ (d)	Proporção de encaminhamento para internação hospitalar	(nº de encaminhamentos para internação hospitalar, em determinado local e período / nº total de consultas médicas básicas no mesmo local e período) x 100	Elaborado a partir de SIAB
$ICSAP$ (d)	Internações por condições sensíveis a Atenção Primária à Saúde	(nº de internações hospitalares por condições sensíveis a APS, excluídos as internações de longa permanência/ nº total de internações hospitalares, excluídas as internações de longa permanência e partos) x 100	Elaborado a partir de Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)
TMI (d)	Taxa de Mortalidade Infantil	(nº de óbitos de menores de um ano de idade/nº de nascidos vivos de mães residentes) x 1.000	Elaborado a partir de Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC
PBF (c)	Proporção de pessoas Beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF)	(nº de beneficiários do PBF / população no mesmo local e período) x 1000 habitantes	Elaborado a partir de Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e IBGE
$Pib_{percapita}$ (c)	Produto Interno Bruto Per Capita	Produto interno bruto/ população no mesmo local e período	Elaborado a partir de IBGE
TxE_{ST} (c)	Taxa de Estabelecimentos de Saúde por mil habitantes	(nº de estabelecimentos/ população no mesmo local e período) x 1000 habitantes	Elaborado a partir de Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES e IBGE
TxL_{int} (c)	Taxa de leitos de internação por mil habitantes	(nº de leitos de internação/ população no mesmo local e período) x 1000 habitantes	Elaborado a partir de CNES e IBGE

Variáveis/finalidade	Descrição	Cálculo	Fonte
<i>TxMed_SUS</i> (c)	Taxa de médicos do SUS	(nº de médicos que atende no SUS / População do município no mesmo local e período) x 1000 habitantes	Elaborado a partir CNES e IBGE
<i>Trans</i> (c)	Transferência Fundo a Fundo per capita para ações e serviços de saúde	valor transferido fundo a fundo/população no mesmo local e período	Elaborado a partir de Fundo Nacional de Saúde e IBGE
<i>RCPC</i> (c)	Receita Corrente per capita	Receita corrente líquida/população no mesmo local e período	Elaborado a partir de Tesouro Nacional e IBGE
<i>TDIS</i> (c)	Taxa de Adequação Idade Série dos alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada (Ensino Fundamental de 8 e 9 anos)	Ver cálculo do INEP	INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<i>Txagua</i> (c)	Taxa da população coberta com abastecimento de água	(população total atendida com abastecimento de água / população no mesmo local e período) x 100	Elaborado a partir de Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e IBGE
<i>Dist_pop</i> (c)	Tamanho do município em termos populacional, distribuídos em cinco faixas	Faixa 1 – de 0 até 20 mil hab Faixa 2 – de 20 até 50 mil hab Faixa 3 – de 50 até 100 mil hab Faixa 4 – de 100 até 500 mil hab Faixa 5 – Acima de 500 mil hab	Elaborado a partir de IBGE

Observação; d – desfecho e c, controle.

Quadro 1 - Descrição das Variáveis Utilizadas no Estudo

Fonte: Elaboração própria

Anexo B

Variável	ATT	P Valor	Controle (p<5%)	Obs	Blocos	R ²	Nº Trat	Nº Cont
Taxa de Médicos na AB	0.374	5.242		781	7	0.1352	572	144
Cobertura populacional	-1.285	-0.295		781	7	0.1352	572	144
Pessoas Acompanhadas	-2.529	-0.669		781	9	0.1228	572	93
Visitas Médicas	2.578	0.17	(+) tdis e	781	9	0.1228	572	141
Encaminhamento Especializado	-0.21	-0.407	dist_pop; (-) transf_capita	781	9	0.1228	572	119
Encaminhamento Internação Hospitalar	-0.176	-0.981		781	9	0.1228	572	142
Encaminhamento Urgência e Emergência	-47.882	-1.796		781	9	0.1228	572	142
Internação por Condições Sensíveis a APS	6.066	6.026	(+) tdis e dist_pop; (-) lnrcpc;	744	5	0.0993	544	146
Mortalidade Infantil	-0.505	-0.334	(-) lnrcpc; (+) tdis; dist_pop	744	5	0.0993	544	95

Controles: taxa de distorção idade série (tdis); tamanho populacional (dist_pop); transferência fundo a fundo per capita para ações e serviços de saúde (transf_capita), logaritmo de receita corrente líquida per capita (lnrcpc)

Nota: ATT – Average Treatment Effect on the Treated; (+) afeta positivamente; (-) afeta negativamente; Trat – Grupo Tratamento; Cont – Grupo Controle.

Tabela 3 - Resultado do Propensity Score para as variáveis de interesse, controlado por fatores.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Agradecimentos

CAPES, FAPEMIG e ao Programa Pesquisa para o SUS: gestão compartilhada em saúde – PPSUS

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.