

## Impacto do Programa Mais Médicos nas Taxas de Mortalidade (2012-2014)

Suzana Quinet Bastos (UFJF), Lais Caroline Rodrigues (UFJF) e Bruno Morais (UFJF)

### Resumo

O trabalho busca avaliar o impacto do aumento do número de médicos sobre as taxas de mortalidade infantil, por doenças infectoparasitárias e total. Para este fim, utiliza o método diferenças em diferenças com dados para os anos de 2012 (anterior ao programa) e 2014 (posterior ao lançamento do programa). Os resultados demonstram que os municípios que aderiram ao programa tiveram redução das taxas de mortalidade, com exceção da taxa de mortalidade infantil, apesar do número de vagas autorizadas não impactar negativamente as taxas de mortalidade. Assim, o aumento do número de médicos não é suficiente para causar impactos positivos na saúde, sendo necessários investimentos em infraestrutura e qualificação dos profissionais.

**Palavras-chave:** Programa Mais Médicos; Diferenças em diferenças; Taxas de mortalidade.

### 1. INTRODUÇÃO

A distribuição desigual de profissionais da saúde, principalmente médicos, afeta grande parte dos países (SANTOS, COSTA, GIRARDI, 2015). O Brasil contava em 2013, com 1,8 médicos por mil habitantes. Este número é inferior à Portugal (2,0), Espanha (4,0), Reino Unido (2,7), Canadá (2,0), Argentina (3,9), Cuba (6,5) e Uruguai (3,7), mas superior ao Chile (1,6). (BRASIL, 2015; SANTOS, 2014). Apesar das diferenças de distribuição, para a OECD (2013) o país apresenta além de baixo número de médicos uma distribuição concentrada dos mesmos.

Em 2015, o país tinha 399.692 médicos registrados no Conselho Federal de Medicina, e uma população de 204.411.281 habitantes, correspondendo à razão de 1,95 médico por 1.000 habitantes. No entanto, os Conselhos Regionais de Medicina registraram um número de médicos equivalente a 432.870, o que significa 2,11 médicos por 1.000 habitantes. Essa diferença decorre do fato de alguns profissionais serem registrados em mais de um estado. (SCHEFFER, *et al.*, 2015)

O governo brasileiro, nos últimos anos, tem incentivado profissionais a se fixarem em regiões periféricas que apresentam escassez de atendimento médico. Entre os programas que tiveram essa iniciativa estão: o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento (PIASS - 1976), o Programa de Interiorização do Sistema Único de Saúde (PISUS - 1993), o Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde (PITS - 2001), e o Programa de Valorização dos Profissionais da Atenção Básica (PROVAB - 2011)<sup>1</sup>. (OLIVEIRA, *et al.*, 2015; BRASIL 2015)

Apesar das iniciativas do governo tais não foram suficientes para atender as necessidades dos municípios que enfrentavam dificuldades na Atenção Básica, sendo a quantidades de médicos abaixo da demanda. Assim, em julho de 2013, o Programa Mais Médicos (PMM) foi lançado, na tentativa de suprimir as desigualdades no atendimento a saúde no Brasil (OLIVEIRA, *et al.*, 2015; BRASIL 2015). Este programa tem como meta atingir o total de 2,7 médicos por mil habitantes até o ano de 2026,

---

<sup>1</sup> O PROVAB oferta médicos em regiões pobres com bolsa e acréscimo na pontuação no processo seletivo da residência médica. A partir de 2013, a especialização em Atenção Primária tornou-se obrigatória (OLIVEIRA, *et al.*, 2015; BRASIL, 2015)

proporção igual a do Reino Unido, país que tem o maior sistema de saúde público de caráter universal orientado pela Atenção Básica, depois do Brasil. (BRASIL, 2015)

Dentro deste contexto, o objetivo do trabalho é avaliar como o PMM, impacta nos indicadores de saúde, tais como a taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade infectoparasitária e taxa de mortalidade total. Para tanto, se utiliza do método Diferenças em Diferenças, em que a estratégia empírica respalda-se em verificar o efeito do PMM nos municípios que o aderiram em 2013 contrastando o atendimento médico e a taxa de mortalidade com os municípios que não aderiram ao programa neste mesmo ano. Utilizam-se dados dos anos de 2012 (anterior ao programa) e 2014 (posterior ao lançamento do programa).

O trabalho divide-se da seguinte forma: ademais desta introdução, a seção 2 descreve o Programa Mais Médicos, seguida da metodologia, da base de dados e análise descritiva, análise dos resultados e conclusões, respectivamente.

## 2. PROGRAMA MAIS MÉDICOS

O Programa Mais Médicos (PMM) foi lançado pelo Ministério da Saúde em 2013, tendo por objetivo satisfazer a procura por médicos em Unidades Básicas de Saúde (UBS's), solucionar a dificuldade no atendimento básico<sup>2</sup>, garantindo serviços médicos aos cidadãos que não tinham acesso à assistência médica e melhorando o suporte aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). (BRASIL 2015 a., BRASIL, 2013, BRASIL, 2015).

No Brasil a Atenção Básica (AB) conta com diversos programas do Governo como, por exemplo, a Estratégia de Saúde da Família (ESF). Sua operacionalização ocorre por meio de uma equipe multiprofissional (equipe de Saúde da Família - eSF) em UBS's, que tem por responsabilidade acompanhar famílias de uma comunidade. Uma equipe é composta por: médico generalista (ou especialista em Saúde da Família, ou médico de Família e Comunidade); enfermeiro generalista (ou especialista em Saúde da Família); auxiliar ou técnico de enfermagem; e agentes comunitários de saúde. Ainda podem fazer parte desta composição: cirurgião-dentista generalista ou especialista em Saúde da Família, e auxiliar e/ou técnico em Saúde Bucal. As equipes trabalham na preservação da saúde da comunidade, proporcionando prevenção, recuperação e reabilitação. (DAB, 2012; PMA/SMS, 2017)

A ESF sofreu expansão no período de 2008 a 2015, equivalente ao aumento de cobertura de apenas 1,5% da população a cada ano. O que proporciona a expansão da ESF é a disponibilidade de médicos para integrar as eSFs, portanto, o obstáculo na expansão da ESF é a dificuldade dos gestores municipais em atrair e fixar médicos nas eSF's. (BRASIL, 2015, MIRANDA *at. al.*, 2017)

Visando fortalecer a AB, em 2013 foi implantado o Programa Mais Médicos (PMM), que é constituído por três eixos: i) estratégia de contratação emergencial; ii) investimento na infraestrutura da Rede de Serviços Básicos de Saúde; e iii) formação médica. (SANTOS, COSTA, GIRARDI, 2015; BRASIL, 2015)

Segundo Miranda *at. al* (2017), a partir do PMM a ampliação da ESF ocorreu com maior velocidade, acrescentando mais de 6 mil novas equipes. As eSF completadas pelo programa representam 40% da ESF, demonstrando ampla adesão do programa.

O primeiro eixo do programa objetiva oferecer profissionais para exercer a medicina na AB em regiões carentes, mais vulneráveis e que têm dificuldades de levar e

---

<sup>2</sup> Atenção Básica (AB) é o atendimento inicial oferecido aos usuários do SUS, que tem por finalidade instruir sobre como prevenir doenças, resolver casos de saúde graves ou encaminhar para centros com capacidade de atendimento mais complexa.

fixar médicos, na expectativa de promover a integração ensino-serviço favorecendo o aperfeiçoamento de médicos, que durante um período determinado, integra e atua em uma eSF. (BRASIL, 2015)

Os locais qualificados como prioritários para o Programa são áreas com maiores percentuais de população em extrema pobreza das capitais; regiões metropolitanas e municípios que estão entre os G100 e municípios com mais de 80 mil habitantes; regiões com baixo índice de desenvolvimento humano ou muito carente; localizadas no semiárido e na região amazônica; com população indígena e quilombola; em dificuldade de chamar e fixar médicos; entre outros. (BRASIL, 2015)

Inserida na região, após abertura do edital a cidade pode adotar voluntariamente o programa. Com a assinatura do Termo de Compromisso, o município passa a ter por responsabilidade garantir o funcionamento das UBS's; apoiar os médicos com: moradia, alimentação, deslocamento e adaptação a nova rotina; e introdução do médico para trabalhar em uma equipe de AB. Fica ainda a cargo do município, incrementar os sistemas de informação; garantir aos profissionais a disponibilidade para se dedicarem a atividades de educação; implantação dos Programas de Residência em Medicina Geral de Família e Comunidade; entre outros (BRASIL, 2015). Os municípios recebem financiamento para custear as eSF e não tem por responsabilidade o salário dos profissionais de saúde, que fica a cargo do Ministério da Saúde através do repasse de bolsas. (MIRANDA *et. al.*, 2017)

Para Campos (2015), o PMM aponta uma fragilidade por parte dos municípios em administrar a AB com qualidade dando cobertura assistencial a 80% da população, sendo necessária participação direta da União, via Ministério da Saúde, para cooperar no financiamento e administração.

O Quadro 1 apresenta o percentual de adesão ao programa de acordo com o perfil do município. Observa-se que 100% das capitais e Distrito Sanitário Especial Indígena aderiram ao PMM em 2015

**Quadro 1: Adesão ao PMM, de acordo com o perfil dos municípios**

Perfil	Total	Adesão	% de Adesão
Capitais	27	27	100
Região Metropolitana	509	441	87
G100	98	93	95
20% de Extrema Pobreza	1708	1393	82
DSEI	34 distritos	34 distritos	100
Demais localidades	3228	2144	66
Brasil (Total)	5604	4102	81

Fonte: Brasil, 2015

Pode se inscrever no programa, profissionais brasileiros ou estrangeiros com registro no Brasil reconhecido pelo Conselho Regional de Medicina (CRM) e médicos brasileiros ou estrangeiros graduados em instituições de ensino estrangeiras e sem registro no Brasil (Intercambista individual). Se ainda houver vagas, o Ministério da Saúde pode fazer acordos de cooperação internacional para buscar médicos para trabalhar no projeto – intercambistas cooperados - (BRASIL, 2015; GARCIA, ROSA e TAVARES, 2014). Apenas médicos estrangeiros advindos de países com número de médicos superior a 1,8 médicos por mil habitantes podem participar do programa. (BRASIL, 2015; OLIVEIRA, *et. al.*, 2015)

Os médicos intercambistas têm por condição de atuação: (i) trabalhar apenas na Atenção Básica; (ii) em áreas prioritárias segundo as regras do Programa; (iii) exercer a

**Comentado [I1]:** Retirei o quadro e tentei escrever no corpo do texto

atividade no programa por três anos, sendo este período prorrogável por mais três anos, e; (iv) exercer a medicina em locais onde não há médico formado no Brasil, atuando. (BRASIL, 2015; RIBAS, 2016)

Além disso, podem participar do programa médicos que optaram pela bonificação na prova de Residência Médica (PROVAB<sup>3</sup>) se permanecerem por um período de pelo menos um ano em uma eSF, em região identificada como prioritária de acordo com as regras do programa. (BRASIL, 2015; RIBAS, 2016)

Em 2014 devido a primeira chamada realizada pelo Ministério da Saúde ter baixa taxa de adesão ao programa abriu-se uma chamada para médicos estrangeiros interessados em atuar na atenção básica do SUS, que correspondia a médicos de mais de 40 países, incluindo Cuba. (BRASIL, 2015, SANTOS, 2014)

Nos dois primeiros anos do Programa, o governo firmou cooperação com a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) para o preenchimento de vagas no primeiro ano. Esta por sua vez, acordou com o governo cubano, que disponibilizou médicos para atuação na AB no Brasil (MOLINA, 2014; BRASIL, 2015). Em um primeiro instante, os médicos estrangeiros ocuparam quase 85% das vagas nos municípios brasileiros, mas em 2015 os médicos brasileiros ocuparam todas as novas vagas ofertadas. (BRASIL, 2015; SANTOS, 2014)

De acordo com a Quadro 2, até o ano de 2015, o número de médicos que integravam o PMM era de 18.240 profissionais, com maior participação nas regiões nordeste (35,7%) e sudeste (29,1%). Além disso, observa-se que os médicos intercambistas cooperados correspondiam a 62,66% do total.

O número de municípios que reduziu a escassez de médicos correspondeu a 53,5% (ESPM, 2015; SANTOS, COSTA, GIRARDI, 2015). As regiões Sul, Centro Oeste e Nordeste reduziram a escassez em 63,54%, 55,44% e 54,44%, respectivamente. Já as regiões Norte e Sudeste, reduziram em 51,16% e 45,44%, respectivamente. (ESPM, 2015)

**Quadro 2: Participantes do PMM por categoria de participação**

Região	CRM Brasil	Intercambista Cooperado	Intercambista Individual	Total Médicos
Centro-Oeste	489	705	115	1.309
Nordeste	2.472	3.745	291	6.508
Norte	442	1.561	230	2.233
Sudeste	1.282	3.592	432	5.306
Sul	589	1.826	469	2.884
Total Geral	5.274	11.429	1.537	18.240

Fonte: Brasil, 2015

O segundo eixo do Programa é voltado para o investimento em infraestrutura da Rede de Serviços Básicos de Saúde. O Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde, criado em 2011, objetiva construir mais UBS's, reformar e ampliar as unidades atuais. Também custeia as obras de UBS's Fluviais para atender aos indivíduos ribeirinhos. Além disso, com o Plano Nacional de Banda Larga visa-se a informatização das UBS e novo sistema de informação da Atenção Básica, denominado Sisab. (BRASIL, 2015)

<sup>3</sup> O PROVAB oferta médicos em regiões pobres com bolsa e acréscimo na pontuação no processo seletivo da residência médica. A partir de 2013, a especialização em Atenção Primária tornou-se obrigatória (OLIVEIRA, *et. al.*, 2015; BRASIL, 2015)

O terceiro eixo associado a formação médica busca a expansão da graduação, ampliando o número de vagas no curso de medicina, viabilizando a interiorização das faculdades, ofertando mais vagas para locais que tem maior carência de profissionais, e menor número de vagas por habitantes, de maneira a proporcionar a descentralização do curso. Propõe também, a ampliação do número de matrículas e oportunidades para a residência médica. Este eixo é considerado como estruturante, com resultados de médio e longo prazo.

As Novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Medicina definem que no mínimo, 30% do internato, período de estágio obrigatório em serviços médicos, que tem por essência a prática e por finalidade aprimorar os conhecimentos teóricos aprendidos na graduação (UFRJ, 2015), deve ocorrer na Atenção Básica e em serviços de urgências do SUS (BRASIL, 2013; BRASIL, 2015). Além disso, o investimento na formação se daria em Especialização em Medicina Geral da Família e Comunidade. (CYRINO, 2015; BRASIL, 2015)

Visando alcançar a meta de 2,7 med./1.000 hab., busca-se um aumento da proporção de vagas por 10 mil hab., saindo da proporção de 0,8 vagas por 10 mil habitantes para 1,34 vaga/10 mil, em 2017, impondo meta de 11,5 mil vagas de graduação durante um período equivalente a cinco anos. (BRASIL, 2015)

Críticas ao Programa Mais Médicos foram feitas por representantes do Conselho Federal de Medicina (CFM), Tribunal de Contas da União (TCU), Conselho Regional de Medicina (CRM), Associação Médica Brasileira (AMB), Federação Nacional dos Médicos (FENAM), profissionais integrantes do projeto, entre outros.

As principais críticas estão relacionadas a participação de profissionais cubanos. Representantes do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais de Medicina criticaram a indevida revalidação dos diplomas destes profissionais e a falta de comprovação da formação compatível com a dos profissionais no Brasil, (CFM, 2014), já que os profissionais estrangeiros obtiveram notas na prova de revalidação do diploma (Revalida) inferiores as necessárias para tal. Além disso, narram problemas de comunicação entre pacientes e médicos estrangeiros participantes do programa, e recebimento de denúncias de diagnósticos errados e inadequados. (FENAM, 2015)

Outra discordância refere-se à violação do artigo 5º da Constituição Federal do Brasil pelo Programa, apontada pelo TCU, porque tal artigo prevê que brasileiros e estrangeiros residentes no País têm direito à vida, à liberdade e à igualdade e os médicos cubanos participantes do projeto teriam sua liberdade de ir e vir perdidas, tendo em vista que estes tem seus passaportes retidos, para que não deixem o país, além de receber menos que os demais profissionais, uma vez que o governo brasileiro realiza pagamentos a Opas, que repassa para o governo cubano, e esse aos profissionais com um valor inferior ao auferido pelos profissionais brasileiros. (ACADEMIA MÉDICA; AMP, 2015)

Outra condenação refere-se ao pagamento de bolsas de estudos ao invés do salário aos profissionais que participam da especialização e do fato de os médicos cubanos, que são especializados em Saúde da Família, fazerem curso de especialização em médico da família. (FOLHA, 2013; STF, 2013)

O CFM desaprova a falta de transparência e vigilância do acordo com as Opas, que tem cláusulas que violam os direitos trabalhistas e humanos, como a divulgação da relação dos locais de atuação dos profissionais participantes do intercâmbio e o acesso à relação de tutores e supervisores, já que é o órgão responsável por supervisionar o programa. (CFM, 2014)

A desaprovação em relação ao modelo de supervisão, também é apresentada pela FENAM, pois, de acordo com o TCU, 32% dos médicos não tinham supervisores, sendo a presença destes prevista em lei. (FENAM, 2015; TCU, 2015)

Para Campos (2013) o PMM tem aspectos positivos tais como: expansão das eSF, com prioridade em áreas mais vulneráveis e mais vagas nos cursos de medicina. Porém, também apresenta pontos negativos como, por exemplo, a maneira que o contrato é feito, a extensão da graduação em medicina e o número de vagas na graduação, considerado por ele excessivo.

A maioria dos médicos brasileiros rejeita o programa por acreditarem que o problema de saúde enfrentado pelo país não se deve a falta de médicos, mas a má alocação de profissionais. Segundo Ribeiro (2015), o problema da saúde no Brasil teria por causa o “estilo de vida” da população, sendo os determinantes primários das doenças fatores econômicos e sociais. Logo, o país não precisa de mais médicos, porém de mais saúde

O CFM sugere a criação de incentivos como garantia de condições de trabalho e remuneração adequada aos profissionais, para se instalem em áreas que apresentam escassez de médicos. (CFM, 2014). A Organização Mundial da Saúde recomenda ações como serviço obrigatório, educação, apoio e incentivos como forma de fixar os profissionais da saúde em áreas mais remotas (WILSON, 2009.; DOLEA, STORMONT, BRAICHET, 2010; ROURKE, 2010; SANTOS, COSTA, GIRARDI, 2015). No entanto, segundo ROWE (2004 apud MENDES, 2013), incentivos financeiros são eficientes para atrair os profissionais para áreas mais distantes, entretanto, apenas 29% permaneceram depois de 8 anos.

### 3. METODOLOGIA E PLANO DE ESTIMAÇÃO

O método diferenças em diferenças (DD) analisa o que Wooldridge (2011) chama de experimento natural ou quase natural. Esse experimento acontece quando um evento exógeno, como por exemplo, uma política pública (implantação do PMM), muda o meio em que os indivíduos vivem. O método permite isolar o efeito do experimento através da comparação com um grupo de controle, e é utilizado para avaliar o impacto desta intervenção (FOGEL, 2012), pois permite verificar se as alterações no bem-estar de um grupo se deve ao experimento ou a demais fatores. (KHANDKER, KOOLWAL e SAMAD, 2010)

O Programa Mais Médicos é o experimento quase natural, que ao ser implantado nos municípios com escassez de médicos melhoraria os indicadores de saúde. O PMM foi implementado em 2013, portanto, é considerado como ano anterior ao programa 2012 e 2014 como o ano pós programa.

Um dos problemas para realizar a avaliação do impacto de um evento exógeno decorre da dificuldade em determinar o grupo contrafactual dos tratados, denominado grupo de controle. O melhor grupo contrafactual é formado pelos indivíduos do grupo de tratamento sem sofrerem a política, mas isso não é possível. Logo, há uma dificuldade em definir um bom grupo contrafactual, sendo que a sua escolha envolve formulação de hipóteses e procedimentos na tentativa de eliminar o viés de seleção.

Para analisar o experimento é necessário dois grupos em dois períodos de tempo. O grupo que não sofre a política é denominado grupo de controle, enquanto que o grupo que sofre a política é chamado de grupo de tratamento, sendo ambos parecidos em diversos aspectos. Portanto, haverá quatro grupos: i) controle antes do tratamento, referente aos municípios que não aderiram ao programa, no ano de 2012 (A1), ii) controle depois do tratamento, ou seja, municípios que não aderiram ao programa no ano de 2014 (A2), iii) tratamento antes do tratamento, isto é, municípios que aderiram

ao programa, no ano de 2012 (B1) e iv) tratamento depois do tratamento (B2), municípios que aderiram ao programa no ano de 2014 (Quadro 4).

As diferenças A1-A2 e B1-B2 representam as diferenças antes do tratamento e depois do tratamento, para os grupos de controle e tratamento (Quadro 4). Já as diferenças A1-B1 e A2-B2 representam as diferenças entre os grupos (controle menos tratamento) antes e a diferença entre os grupos depois do tratamento, respectivamente. Ao fazer as diferenças: (A1-A2) – (B1-B2) ou (A1-B1) – (A2-B2), tem-se as diferenças das diferenças entre os grupos nos dois períodos de tempo, ou as diferenças das diferenças entre cada um dos grupos, podendo ser verificado assim, se o programa atendeu aos objetivos.

**Quadro 3: Exemplificação da Metodologia DD**

Grupos	Antes PMM	Depois PMM	Diferenças
Controle	A1	A2	A1-A2
Tratamento	B1	B2	B1-B2
Diferenças	A1-B1	A2-B2	(A1-A2) - (B1-B2)

Fonte: Elaboração Própria com base em WOOLDRIDGE (2011)

Denomina-se A o grupo de controle e B o grupo de tratamento, tempo 1, antes da política e tempo 2, depois da política. Define-se *dummy* adesão (*dpmm*) igual a 1 para os indivíduos do grupo de tratamento, e zero para caso contrário, e *dano* a variável *dummy* de ano para o tempo 2 (2014). Assim, tem-se a equação:

$$mort_{i,t} = \beta_0 + \delta_0 dano + \beta_1 dpmm + \delta_1 dano \cdot dpmm + \alpha X + \varepsilon_{i,t}$$

$X = [\text{outros fatores}]$

onde *mort* é a variável de interesse, e  $\delta_1$  estima o efeito da política.

Sem os demais fatores da regressão,  $\hat{\delta}_1$  estima a diferença:

$$\hat{\delta}_1 = (\bar{y}_{2,B} - \bar{y}_{2,A}) - (\bar{y}_{1,B} - \bar{y}_{1,A}),$$

onde o primeiro subscrito representa o ano e o segundo o grupo.

Se a implantação do PMM implica uma redução da taxa de mortalidade nos municípios brasileiros o coeficiente  $\hat{\delta}_1$  deve ser negativo e estatisticamente significativo.

O método DD tem algumas condições de acordo com Meyer (1995): i) a composição do grupo de tratamento e controle não deve se alterar significativamente entre o período anterior e posterior à mudança, podendo, portanto inferir que as diferenças nos resultados devem-se somente ao efeito do tratamento, desconsiderando as alterações nas características não observadas dos municípios (efeitos fixos); e ii) os grupos de tratamento e controle não devem ser afetados por alterações que ocorram após a política, podendo gerar efeitos que não dizem respeito ao programa, caso isso ocorra.

O grupo de controle pode não ser uma real representação contrafactual do grupo que sofre a política (grupo de interesse), por isso o DD considera as diferenças de características antes do tratamento entre ambos os grupos. Por hipótese, os resultados para o grupo de controle demonstram o que ocorreria com o grupo de tratamento caso não houvesse a política. Para Foguel (2012) isso é válido dado às semelhanças dos grupos em diversos quesitos.

O método diferenças em diferenças tem como vantagens: i) procedimento simples de dupla diferenciação do grupo de tratamento e grupo de controle; ii) capacidade de trabalhar com características intrínsecas ao indivíduo não observáveis e invariantes no tempo, preservando-se do viés de autoseleção de variável omitida; e iii) redução de variáveis independentes invariantes no tempo, evitando problemas com variáveis omitidas. (ALMEIDA, 2012; FOGUEL, 2012)

Segundo Ghiraldini (2015), o método também apresenta algumas desvantagens como: i) criação de viés dado a dificuldade em trabalhar com mudança temporal de uma característica não observável que afeta a decisão de participação do tratamento; ii) por não se tratar de um método de experimento, o impacto da política pública só é calculado pós tratamento, e, portanto, o método não faz previsão do impacto do programa; e iii) se os grupos de controle e tratamento não apresentam mesma direção para a variável de resultado, pode existir viés nos resultados.

#### 4. BASE DE DADOS E ANÁLISE DESCRITIVA

São utilizadas como variáveis dependentes, as taxas de mortalidade uma vez que a meta do Programa Mais Médicos é priorizar o atendimento básico e por consequência diminuir as internações e mortes. Estas taxas são: i) taxa de mortalidade infantil (mortinf), número de óbitos de crianças entre 0 e 4 anos de idade por 100 mil habitantes; ii) taxa de mortalidade por doença infectoparasitária (mortinfec), número de óbitos por doença infectoparasitária por 100 mil habitantes; iii) taxa de mortalidade total (mort), quantidade de óbito total por 100 mil habitantes, fornecidas pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Os dados levam em consideração o local de residência do indivíduo e não o local do óbito.

Utilizam-se como variáveis explicativas (variáveis de controle) variáveis de demografia (dens), de renda (pibper), de educação (tditf, mat), saneamento (agua) e de atenção básica (eqsf, ESF, vagas, inter, constot e pmm). Espera-se da variável densidade demográfica, sinal positivo e das demais variáveis, sinal negativo<sup>4</sup>.

A variável densidade demográfica (dens) é obtida por meio da razão da população por município pela área territorial, e os dados são disponibilizados pelo IBGE. Os dados da população são do censo de 2010, pois não há dados para 2012 e 2014. Já os dados da área territorial de 2014 são do ano 2013 devido ao mesmo problema anterior.

O PIB per capita por município (pibper), razão entre o produto interno bruto municipal pelo número de habitantes do município, viabilizado pelo IBGE, gera a variável renda. Uma vez que não há dados disponíveis para o ano de 2014, utilizam-se dados de 2013.

Para a variável escolaridade<sup>5</sup> utiliza-se a taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental (tditf) e o número de matrículas no Ensino Regular e na Educação de Jovens e Adultos (EJA) por mil habitantes (mat), sendo o número de matrículas disponível somente para as escolas públicas. Esses dados são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

O percentual de domicílios com abastecimento de água (agua) fornece o dado de saneamento e estão disponíveis no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).

O número de equipes do programa saúde da família (eqsf) por mil habitantes, número de consultas médicas de residentes na área de abrangência da Estratégia Saúde

<sup>4</sup> No anexo 1, encontra-se uma matriz de correlação das variáveis.

<sup>5</sup> O ideal seria a média de anos de estudos dos residentes, no entanto, não há disponibilidade do mesmo para todos os municípios no período analisado nesse trabalho (2012-2014).



da Família (ESF) por mil habitantes, estão disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estas variáveis fornecem informações sobre assistência.

Pelo Sistema de Indicadores das Graduações em Saúde (SIGRAS) obtém-se a variável número de alunos no primeiro ano de residência médica pela variável número de vagas<sup>6</sup> (vagas), por mil habitantes.

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) disponibiliza o número de internações por mil habitantes (inter). A variável: número total de consultas pela ESF por mil habitantes (constot) refere ao número de equipes habilitadas e cadastradas no Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES). Em conjunto estas variáveis geram a variável atendimento médico.

O número de vagas autorizadas de médicos no Programa Mais Médicos por município (pmm), obtido no Portal Mais Médicos, fornece a variável Mais Médicos ponderada por mil habitantes. O dado é referente a setembro de 2015, uma vez que não há dados para o ano de 2014. A partir desta variável definiu-se os grupos de controle e de tratamento. Portanto, o grupo de tratamento refere-se aos municípios brasileiros que apresentavam vagas autorizadas para o programa até setembro de 2015, número equivalente a 4046 municípios. Os demais 1524 municípios brasileiros pertencem ao grupo de controle. Os distritos sanitários especiais indígenas não foram contabilizados, devido a inexistência de dados.

A Tabela 1 mostra que as variáveis dependentes são significativas no teste de médias entre os anos de 2012 e 2014. A taxa de mortalidade infantil obteve uma redução correspondente a -0,11. Já as variáveis: taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias e taxa de mortalidade total, obtiveram um aumento de 1,30 e 0,17. Estes aumentos podem estar relacionados com a queda do percentual de domicílios com água encanada, com o aumento da densidade populacional ou com a queda no número de consultas feitas pela ESF, visto que se espera um impacto negativo destas variáveis nas taxas de mortalidade.

O número de vagas aumentou, em média, 0,20 de 2012 para o ano de 2014. No entanto não foi significativo. Este aumento está em sintonia com um dos pilares do programa, que é o de expandir a graduação em medicina, e, por conseguinte, o número de médicos.

**Tabela 1. Teste de médias para as variáveis – 2012 e 2014**

Variáveis	2012	2014	Diferença
Taxa de mortalidade infantil	2,15 (0,05)	2,04 (0,04)	0,11* (0,07)
Taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias	8,21 (0,15)	9,50 (0,16)	-1,30*** (0,22)
Taxa de mortalidade total	3,31 (0,02)	3,48 (0,02)	-0,17*** (0,03)
Nº total de consultas da ESF por mil hab.	5218,81 (1060,80)	4670,17 (1017,04)	548,64 (1469,55)
Nº de equipes saúde da família completa por mil hab.	0,94 (0,11)	1,08 (0,13)	-0,15 (0,16)
Percentual de domicílios com abastecimento de água	95,11 (2,17)	91,71 (2,36)	3,40 (3,20)
PIB per capita por município	15790,36 (264,60)	17374,48 (269,77)	-1584,13*** (377,87)

<sup>6</sup> Os dados são referentes a 2013 devido a falta dos mesmos para o ano de 2014.

Nº de internações por mil hab.	2,81 (0,36)	3,58 (0,81)	-0,78 (0,88)
Densidade demográfica	99,60 (7,46)	101,55 (7,36)	-1,95 (10,48)
Nº de vagas no curso de Medicina por mil hab.	0,11 (0,04)	0,31 (0,12)	-0,20 (0,12)
Taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental	23,44 (0,16)	20,82 (0,15)	2,62*** (0,21)
Número de matrículas por mil hab.	3935,76 (452,18)	1583,74 (215,64)	2352,02*** (500,85)
Nº de vagas autorizadas de médicos no PMM por mil hab.	0,00 (0,00)	0,50 (0,08)	-0,50*** (0,08)
Dummy adesão	0,00 (0,00)	0,35 (0,01)	-0,35*** (0,01)

Nível de significância: p<0,01\*\*\*, p<0,05\*\* e p<0,1\*

Fonte: Elaboração própria

O número de internações aumentou em 0,78. Apesar do número de equipes saúde da família ter aumentado em 0,15, o número de consultas sofreu uma queda de 548,64.

A Tabela 2 apresenta a diferença entre os grupos de controle e tratamento antes do lançamento do PMM. As variáveis: taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias e taxa de mortalidade total, obtiveram uma diferença de 0,19, 1,98 e 0,38, respectivamente, sendo apenas as duas últimas significativas.

O grupo de tratamento apresenta, em média, 390,93 consultas da Equipe de Saúde da Família por mil habitantes a menos que o grupo de controle. A variável densidade demográfica apresenta uma diferença de -62,91, sendo essas diferenças significativas. O PIB per capita para os municípios que fazem parte do grupo de tratamento apresenta uma média de 809,15 a menos que o grupo de controle, o que demonstra que os municípios que tinham vagas autorizadas de fato apresentavam menor renda, estando em situação de maior vulnerabilidade.

A maior taxa de mortalidade do grupo de controle pode estar relacionada ao fato de que os municípios que se enquadravam nas condições para participar do programa talvez não aderiram ao mesmo voluntariamente, por não terem condições de garantir o funcionamento das UBS's e dar suporte ao médico após assinatura do Termo de Compromisso.

**Tabela 2. Teste de média entre os grupos de controle e tratamento antes do PMM**

Variáveis	Controle	Tratamento	Diferença
Taxa de mortalidade infantil	2,29 (0,12)	2,10 (0,05)	0,19 (0,11)
Taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias	9,64 (0,34)	7,66 (0,17)	1,98*** (0,34)
Taxa de mortalidade total	3,58 (0,05)	3,20 (0,03)	0,38*** (0,05)
Nº total de consultas da ESF por mil hab.	5502,62 (1929,61)	5111,68 (1266,89)	390,93 (2378,55)
Nº de equipes saúde da família completa por mil hab.	1,01 (0,23)	0,91 (0,12)	0,10 (0,24)
Percentual de domicílios com abastecimento de água	91,40 (1,01)	96,51 (2,96)	-5,11 (4,87)
PIB per capita por município	16377,88 (477,83)	15568,73 (316,67)	809,15 (593,27)

Nº de internações por mil hab.	2,52 (0,36)	2,92 (0,48)	-0,40 (0,80)
Densidade demográfica	53,94 (8,12)	116,85 (9,79)	-62,91 (16,69)
Nº de vagas no curso de Medicina por mil hab.	0,16 (0,12)	0,09 (0,03)	0,07 (0,08)
Taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental	21,11 (0,29)	24,32 (0,18)	-3,21*** (0,35)
Número de matrículas por mil hab.	4886,96 (1129,41)	3576,71 (454,08)	1310,25 (1013,73)

Nível de significância: p<0,01\*\*\*, p<0,05\*\* e p<0,1\*

Fonte: Elaboração própria

Os resultados para o teste de média no período anterior ao programa (2012) evidenciam que não existe uma diferença significativa entre os grupos de controle e o de tratamento, com exceção das variáveis: taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias, taxa de mortalidade total, percentual de domicílios com canalização de urina e esgoto, e taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental.

Na Tabela 3 verifica-se que a taxa de mortalidade infantil apresenta uma diferença equivalente a -0,10, sendo, portanto, maior para o grupo de tratamento pós programa. Já as variáveis: taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias e taxa de mortalidade total apresentaram diferenças de 2,10 e 0,29, respectivamente, demonstrando um possível efeito positivo do programa, isto é, uma menor taxa de mortalidade nos municípios em tratamento pós PMM.

O possível efeito positivo do programa sobre as taxas de mortalidade pode estar associado ao aumento<sup>7</sup> do: número de consultas totais da ESF (358,31) e no número de vagas autorizadas para atuação dos profissionais participantes do PMM (0,69), sendo apenas esta última estatisticamente significativa. Além disso, o aumento médio no percentual de água encanada (3,69) representa maior nível de saneamento básico, o que impacta diretamente na taxa de mortalidade.

A diferença para a variável PIB per capita corresponde a 2.957,77 demonstrando que os municípios de controle apresentam média maior que os municípios de tratamento. No entanto, densidade demográfica tem diferença de -61,94 e, portanto, os municípios que fazem parte do programa, em média, apresentam maior densidade demográfica. Todas estas diferenças foram significativas. Isso se deve ao fato de o PMM atender capitais, regiões metropolitanas e municípios que apresentam áreas com maiores percentuais de população em extrema pobreza.

Corroborando com o eixo do PMM de expansão da graduação em medicina, a variável número de vagas no curso de medicina por mil habitantes, apresentou diferença correspondente a -0,17, representando uma média maior por parte dos municípios que participam do programa.

**Comentado [LR2]:** Tentei abordar a questão das áreas de extrema pobreza

**Tabela 3. Teste de média entre os grupos de controle e tratamento depois do PMM**

Variáveis	Controle	Tratamento	Diferença
Taxa de mortalidade infantil	1,96 (0,10)	2,07 (0,05)	-0,10 (0,10)
Taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias	11,03 (0,34)	8,93 (0,17)	2,10*** (0,35)
Taxa de mortalidade total	3,69 (0,04)	3,40 (0,03)	0,29*** (0,05)

<sup>7</sup> Resultados em média.

Nº total de consultas da ESF por mil hab.	4410,09 (989,58)	4768,40 (1350,46)	-358,31 (2280,12)
Nº de equipes saúde da família completa por mil hab.	1,09 (0,27)	1,08 (0,14)	0,01 (0,28)
Percentual de domicílios com abastecimento de água	89,03 (1,18)	92,72 (3,22)	-3,69 (5,28)
PIB per capita por município	19527,18 (725,55)	16561,43 (249,95)	2965,75 (603,49)
Nº de internações por mil hab.	3,91 (1,13)	3,46 (1,03)	0,44 (1,81)
Densidade demográfica	56,59 (8,24)	118,53 (9,63)	-61,94*** (16,47)
Nº de vagas no curso de Medicina por mil hab.	0,18 (0,12)	0,35 (0,16)	-0,17 (0,27)
Taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental	18,58 (0,27)	21,66 (0,17)	-3,08*** (0,32)
Número de matrículas por mil hab.	1450,91 (343,41)	1633,92 (267,31)	-183,01 (483,43)
Nº de vagas autorizadas de médicos no PMM por mil hab.	0,00 (0,00)	0,69 (0,11)	-0,69*** (0,11)
Dummy adesão	0,00 (0,00)	1,00 (0,00)	-1,00 (0,00)

Nível de significância:  $p < 0,01$ \*\*\*,  $p < 0,05$ \*\* e  $p < 0,1$ \*  
 Fonte: Elaboração própria

Comparando os resultados nas Tabelas 2 e 3, percebe-se que antes do PMM o grupo de tratamento já apresentava menor média nas taxas de mortalidade por doenças infectoparasitárias e total, mas com a implementação do programa a diferença destas taxas entre os grupos de controle e tratamento se tornou maiores.

## 5. RESULTADOS

Os dados são utilizados na forma de dados em painel para estimar o modelo econométrico. Primeiro foi estimado um modelo diferenças em diferenças sem as covariadas, e em seguida, uma regressão de diferenças em diferenças com variáveis de controle.<sup>8</sup>

De acordo com a Tabela 1, o teste de média da taxa de mortalidade infantil diminuiu de 2012 para 2014, enquanto que das taxas de mortalidade por doenças infectoparasitárias e total aumentaram. Porém, os resultados das regressões (Tabelas 4 e 5) demonstram que o programa contribuiu apenas para a redução das taxas de mortalidade por doenças infectoparasitárias e total.

Na Tabela 4, os resultados mostram que a implantação do Programa Mais Médicos teve um impacto positivo e significativo na taxa de mortalidade infantil (0,172). De acordo com Gomes, Bastos e Moraes (2016), quedas na taxa de mortalidade infantil ocorrem em municípios onde EFS foi implementada a mais tempo. Assim, a análise de apenas um ano após a implementação do PMM (2014) pode não ter sido suficiente para capturar o impacto negativo da taxa de mortalidade infantil.

**Tabela 4. Resultado Diff in Diff sem covariadas**

	Mortalidade Infantil	Mortalidade por doenças infectoparasitárias	Mortalidade Total
Diff in Diff	0,172***	-3,074***	-0,538***

<sup>8</sup> As estimações das regressões em Log-Nível e Log-Log encontram-se no Anexo 2, 3 e 4.

Desvio padrão	(0,050)	(0,159)	(0,023)
R <sup>2</sup>	0,00	0,04	0,05

Nível de significância: p<0,01\*\*\*, p<0,05\*\* e p<0,1\*

Fonte: Elaboração própria

Ao comparar com a análise descritiva (Tabela 2) verifica-se que o teste de média antes do município aderir ao PMM o grupo de tratamento apresentava menores médias nas taxas de mortalidade e que com sua adesão, a diferença nas médias entre o grupo de controle e de tratamento nas taxas de mortalidade por doenças infectoparasitárias e mortalidade total aumentou. Portanto, de acordo com a Tabela 4, o PMM apresentou impacto negativo significativo nas taxas de mortalidade por doenças infectoparasitárias (3,074) e mortalidade total (0,538). Estes resultados, com exceção da taxa de mortalidade infantil, estão em consonância com o propósito do programa que é o de melhorar permanentemente a atenção básica. (BRASIL 2015)

Na tabela 5 mostra-se que a implantação do PMM teve impacto negativo significativo para as taxas de mortalidade por doenças infectoparasitárias e mortalidade total, 0,703 e 0,076, respectivamente, assumindo, portanto, sinal esperado, pois o PMM visa melhorar o atendimento básico em saúde, o que implica na melhoria das condições de vida e saúde da população, reduzindo, portanto, o número de mortes. Percebe-se que ao acrescentar as variáveis de controle, a taxa de mortalidade infantil deixa de ter significância estatística.

O número de internações por mil habitantes mostrou ter impacto negativo e significativo sobre todas as taxas de mortalidade. A variável taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental, proxy de educação, demonstra que a educação impacta negativamente as taxas de mortalidade, com exceção da taxa de mortalidade infantil.

No modelo II, a variável densidade demográfica impacta a taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias em 0,001, resultado este significativo, apontando que a densidade demográfica colabora para o aumento da taxa de mortalidade por doenças infectoparasitárias.

Em Silva et al., o desempenho do médico é influenciado pela equipe de saúde da família e não pela infraestrutura, tempo de permanência ou formação do médico. No entanto, a Tabela 5 mostra que, mesmo não sendo significativo, o número de eSF tem impacto positivo sobre as taxas de mortalidade.

O número de vagas no curso de medicina, variável representante do terceiro eixo do programa, tem impacto negativo sobre as taxas de mortalidade, porém não é estatisticamente significativa. A variável número de vagas autorizadas de médicos no PMM, que representa o primeiro eixo do programa, apresenta sinal contrário do esperado, apesar de não apresentar significância. Este resultado demonstra que apenas o aumento do número de médicos não é suficiente para causar impactos positivos na saúde, contribuindo para a redução das taxas de mortalidade, sendo necessários investimentos em infraestrutura e qualificação dos profissionais. (MENDES, 2014)

**Tabela 5. Resultado Diff in Diff com covariadas**

	Mortalidade Infantil (I)	Mortalidade por doenças infectoparasitárias (II)	Mortalidade Total (III)
Diff-in-diff	0,019 (0,054)	-0,703*** (0,169)	-0,076*** (0,024)
Nº total de consultas da ESF por mil hab.	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Nº de equipes saúde da família completa por mil hab.	0,015 (0,008)	0,009 (0,024)	0,005 (0,004)

Percentual de domicílios com abastecimento de água	0,000 (0,000)	0,000 (0,001)	0,000 (0,000)
PIB per capita por município	0,000 (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Nº de internações por mil hab.	-0,003** (0,001)	-0,010** (0,004)	-0,001** (0,001)
Densidade demográfica	0,000 (0,000)	0,001*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Nº de vagas no curso de Medicina por mil hab.	-0,005 (0,005)	-0,007 (0,016)	-0,001 (0,002)
Taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental	0,018*** (0,003)	-0,253*** (0,010)	-0,045*** (0,001)
Nº de matrículas por mil hab.	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Nº de vagas autorizadas de médicos no PMM por mil hab.	0,005 (0,012)	0,063 (0,039)	0,001 (0,006)
R <sup>2</sup>	0,01	0,08	0,11
Número de observações	11036	11032	11046

Nível de significância: p<0,01\*\*\*, p<0,05\*\* e p<0,1\*

Fonte: Elaboração própria

## 6. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou avaliar o Programa Mais Médicos (PMM), implantado em 2013, tendo por principal objetivo o provimento emergencial de médicos, aliado a melhorias na infraestrutura e reestruturação na formação de médicos. Tendo em vista que este programa tem por prioridade o atendimento básico, diminuindo, portanto, o número de internações e mortes, se utiliza como variáveis dependentes as taxas de mortalidade infantil, por doenças infectoparasitárias e total, consideradas como indicadores de saúde. A estimativa do impacto do Mais Médicos foi realizado por meio do método diferenças em diferenças, que analisa se as alterações da saúde dos indivíduos é referente a implementação do PMM, ou se ocorreu devido a outros fatores.

O aumento no número de médicos com o PMM não demonstra melhoria das condições de saúde da população e, portanto, não foi responsável pela redução das taxas de mortalidade. No entanto, os resultados demonstram que os municípios que aderiram ao programa tiveram redução das taxas de mortalidade, com exceção da taxa de mortalidade infantil.

Este trabalho fica limitado devido a três fatores: i) não foi possível trabalhar com o número efetivo de médicos que participam do programa por município, anos médios de estudos por mil habitantes, e gastos do governo em saneamento básico e saúde; ii) os Distritos Sanitários Especiais Indígenas foram excluídos, pois não há disponibilidade de dados para os mesmos, o que pode subestimar o efeito do programa; e iii) foi realizado com apenas um ano pós implementação do programa, portanto, um maior prazo pode trazer resultados positivos e significantes.

Espera-se um maior resultado do PMM a médio e longo prazo, quando o segundo e terceiro eixo, “infraestrutura” e “educação”, respectivamente avançarem nos seus resultados. Conjectura-se que com aumento e melhoria da infraestrutura e com o aumento efetivo do número de médicos brasileiros formados no Brasil, que terão especialização em Medicina Geral da Família e Comunidade, os quais, em sua maioria, terão como área de atuação os municípios com maior vulnerabilidade econômica e social, o programa venha a apresentar resultados duradouros para a melhoria das condições de saúde.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. S. **Differences-in-differences in the presence of spatial dependence: problems and solutions.** 2012

BRASIL, 2016. Portal da saúde. **O que é Atenção Básica?**. Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/smp\\_o\\_que\\_e.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/smp_o_que_e.php)>. Acesso em: 20 nov 2016

BRASIL. Lei nº 12.871, de 22 de outubro de 2013. Institui o programa mais médicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, V., N., 23 out. 2013. Seção 1, p. 1

BRASIL, a. Ministério da Saúde. **Conheça o programa.** Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.maismedicos.gov.br/conheca-programa>>. Acesso em: 21 nov 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Programa mais médicos – dois anos: mais saúde para os brasileiros.** Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CAMPOS, A. Z.; THEME FILHA, M. M. Internações por condições sensíveis à atenção primária em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2000 a 2009. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 5, p. 845-855, 2012. CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. Mais médicos e a construção de uma política de pessoal para a Atenção Básica no Sistema Único de Saúde (SUS). **Interface comun. saúde educ.** p. 641-642, 2015. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/icse/2015nahead/1807-5762-icse-1807-576220150286.pdf>. Acesso em: 19 abr 2017.

CARBONIERE, F. **CFM recorrerá à OMS contra contratação de médicos cubanos.** Disponível em: <<http://academiamedica.com.br/cfm-recorrera-a-oms-contratacao-de-medicos-cubanos/>>. Acesso em: 31 jan 2016

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Página Institucional.** Disponível em:<[http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25016:n-ota-mais-medicos&catid=3](http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25016:n-ota-mais-medicos&catid=3)>. Acesso em: 02 jan 2016

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. a. **Página Institucional.** Disponível em:<[http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24282:cfm-defende-aprovacao-em-revalida-para-dar-seguranca-ao-paciente&catid=3](http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24282:cfm-defende-aprovacao-em-revalida-para-dar-seguranca-ao-paciente&catid=3)>. Acesso em 27 fev 2016

CYRINO, E. G, *et. al.* O Programa Mais Médicos e a formação no e para o SUS: por que a mudança?. Disponível em:

<[http://www.medicina.ufrj.br/colchoes.php?id\\_colchao=239](http://www.medicina.ufrj.br/colchoes.php?id_colchao=239)>. Acesso em: 31 jan 2016

DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA (DAB). Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. **Estratégia Saúde da Família.** <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_esf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_esf.php)>. Acesso em: 08 mar 2017.

DOLEA C., STORMONT L., BRAICHET, JM.. **Evaluated strategies to increase attraction and retention of health workers in remote and rural areas.** *Bull World Health Organ* 2010; 88(5):379-385.

Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM). **Dados Estatísticos sobre o impacto do Programa Mais Médicos no cenário de escassez de médicos em atenção primária no Brasil.** Belo Horizonte: EPSM/NESCON/ FM/UFGM; 2015. Disponível em: <[http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/Pesquisa\\_Andamento/Impacto\\_Programa\\_Mais\\_Medicos.pdf](http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/Pesquisa_Andamento/Impacto_Programa_Mais_Medicos.pdf)>. Acesso em: 30 jan 2016.

FEDERAÇÃO NACIONAL DOS MÉDICOS. **Página Institucional.** Disponível em: <[http://www.fenam.org.br/noticia/4209\\_](http://www.fenam.org.br/noticia/4209_)>. Acesso em: 27 dez 2016

FOGUEL, M. N.. Diferenças em diferenças. In: Filho, N. M. (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais.** 1. Ed. São Paulo: Dinâmica gráfica e Editora Ltda, 2012. Cap. 4, p.69 – 83.

GARCIA, B.; ROSA, L.; TAVARES, R.. Projeto mais médicos para o Brasil: apresentação do programa e evidências acerca de seu sucesso. **Informações FIPE**, p. 26-36, 2014.

GHIRADINI, P. P. B.. *Regressão diferenças em diferenças: uma análise de fusões no setor hospitalar brasileiro*. 2015.

GOMES, B. S.; BASTOS, S. Q.; MORAIS, A. M. **Impacto do PSF na Mortalidade Infantil nos Municípios Brasileiros (1993/2012)**. In: ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia, 2016.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practice*. Washington: The World Bank, 2010.

MENDES, B. C. **O Programa Mais Médicos trará bons resultados?**. 2014.

MEYER, B. Natural and quasi-experiments in economics. *Journal of Business & Economic Statistics*. v. 13, p. 151-161, 1995.

MIRANDA, G. M. D. et al. A AMPLIAÇÃO DAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA EO PROGRAMA MAIS MÉDICOS NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS. **Trabalho, Educação e Saúde**, n. ahead, 2017.

MOLINA J. et. al. O Programa Mais Médicos e as Redes de Atenção à Saúde no Brasil. **Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n.52, p. 190-201, out. 2014

NUBLAT, J. **Profissional do Mais Médicos faz críticas ao programa em audiência no STF. Brasília, Brasil**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/11/1376386-profissional-do-mais-medicos-faz-criticas-ao-programa-em-audiencia-no-stf.shtml>>. Acesso em: 27 dez 2015

OECD (2013). **Health at a Glance 2011**: OECD Indicators, OECD Publishing. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2013-en)>. Acesso em: 31 jan 2016

OLIVEIRA, F. P. de et al. Mais Médicos: um programa brasileiro em uma perspectiva internacional. **Interface (Botucatu)[online]**, v. 19, n. 54, p. 623-34, 2015.

PÓVOA, L. M. C. **Dois ensaios econômicos sobre a distribuição geográfica dos médicos no Brasil [Dissertação de Mestrado]**. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais; 2004.

PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em: 02 jan 2016

PMA/SMS – Prefeitura Municipal de Assis/ Secretaria Municipal de Saúde. **Estratégia Saúde da Família**, 2012. Disponível em: <<http://www.saude.assis.sp.gov.br/index.php/atencao-basica/estrategia-saude-da-familia>>. Acesso em: 08 mar 2017

RIBAS, A. N. Programa Mais Médicos: uma avaliação dos resultados iniciais referentes ao eixo do provimento emergencial a partir da teoria da avaliação de programas. 2016.

RIBEIRO, R. C. **Programa Mais Médicos: um equívoco conceitual**. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*; 20(2): 421-24, 2015

ROURKE, J. WHO **Recommendations to improve retention of rural and remote health workers - important for all countries**. *Rural Remote Health* 2010; 10(4):1654

ROWE AK, de SAVIGNY D, LANATA CF, VICTORA CG. How can we achieve and maintain high-quality performance of health workers in low-resource settings? *Lancet* 2005; 366: 1026–35.



SANTOS, L. M. P.; COSTA, A. M.; GIRARDI, S. N.. **Programa Mais Médicos: uma ação efetiva para reduzir iniquidades em saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 11, p. 3547-3552, 2015.

SANTOS, R. S. de O. **Médicos brasileiros conservadores: o Programa Mais Médicos pela Retórica da Intransigência.** 2015.

SCHEFFER, M. et al, **Demografia Médica no Brasil 2015.** Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina da USP. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Conselho Federal de Medicina. São Paulo: 2015, 284 páginas. ISBN: 978-85-89656-22-1

SILVA, V. A. A.; BARBOSA, A. C. Q.; ROCHA, T. A. H. Desempenho dos médicos na saúde da família—uma análise a partir dos princípios ordenadores em um município brasileiro. *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 5, p. 1237-1262, 2015.

SROUGI, M. Mais Médicos: embuste sem fim. *Associação Paulista de Medicina*, São Paulo, ano 49, n. 671, p. 64, out, 2015.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Página Institucional.** Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=254308>>. Acesso em: 02 jan 2016.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Auditoria operacional. Fiscalização de orientação centralizada – foc. programa mais médicos. Projeto mais médicos para o brasil. avaliação da eficácia do programa. Falhas detectadas. Determinações. Recomendações. Autorização para realização de monitoramento.** Brasília, DF. Disponível em:

<[http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/imprensa/noticias/noticias\\_arquivos/005.391-2014-8%20Mais%20M%C3%A9dicos.pdf](http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/imprensa/noticias/noticias_arquivos/005.391-2014-8%20Mais%20M%C3%A9dicos.pdf)>. Acesso em: 02 jan 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Página Institucional.** Disponível em:<<http://www.prev.unifesp.br/index.php/edic/24-quatro/54-medicos>>. Acesso em: 27 nov 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Página Institucional.** Disponível em:< [http://www.medicina.ufrj.br/colchoes.php?id\\_colchao=355](http://www.medicina.ufrj.br/colchoes.php?id_colchao=355)>. Acesso em: 27 fev 2016

WILSON NW, et. al. **A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas.** *Rural Remote Health* 2009; 9(2):1060.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna.** São Paulo: Thomson, 2011

### Anexo 1 – Matriz de correlação e regressões

	mortinf	mortinfec	mort	constot	Eqsf	Agua	Pibper	Inter	dens	vagas	tditf	mat	pmm	dmvagas
mortinf	1													
mortinfec	0,074	1												
mort	0,163	0,522	1											
constot	0,001	-0,002	0,011	1										
eqsf	0,017	-0,008	0,005	0,478	1									
agua	0,006	-0,003	-0,001	-0,004	-0,002	1								
pibper	-0,034	0,116	0,126	-0,004	-0,011	-0,013	1							
inter	-0,011	-0,016	-0,009	0,251	0,647	-0,004	-0,002	1						
dens	-0,008	0,083	0,086	-0,010	-0,017	0,038	0,058	-0,010	1					
vagas	-0,010	0,001	-0,001	-0,001	0,002	-0,007	0,010	0,005	-0,004	1				
tditf	0,066	-0,270	-0,319	-0,011	0,008	0,018	-0,242	-0,018	-0,065	-0,010	1			
mat	0,022	-0,003	0,007	0,419	0,731	-0,003	-0,004	0,299	-0,016	0,000	0,015	1		
pmm	-0,001	-0,002	-0,006	0,209	0,571	-0,007	-0,007	0,730	-0,009	0,008	-0,009	0,335	1	
dmvagas	-0,005	0,005	0,003	-0,002	0,007	-0,003	-0,001	0,005	0,024	0,019	-0,031	-0,032	0,081	1

### Anexo II - Diff in Diff sem covariadas em Log-Nível

	Mortalidade Infantil	Mortalidade por doenças infectoparasitárias	Mortalidade Total
Diff in Diff	-0,126***	-0,196***	-0,051***
Desvio padrão	(0,018)	(0,02)	(0,009)
R <sup>2</sup>	0,01	0,01	0,01

Nível de significância: p<0,01\*\*\*, p<0,05\*\* e p<0,1\*

Fonte: Elaboração própria

**Anexo III - Diff in Diff com covariadas em Log-Nível**

	Mortalidade Infantil	Mortalidade por doenças infectoparasitárias	Mortalidade Total
Diff-in-diff	-0,124*** (0,018)	-0,137*** (0,019)	-0,025*** (0,009)
Nº total de consultas da ESF por mil hab.	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Nº de equipes saúde da família completa por mil hab.	0,007*** (0,003)	0,002 (0,003)	0,002 (0,001)
Percentual de domicílios com abastecimento de água	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
PIB per capita por município	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Nº de internações por mil hab.	-0,002*** (0,001)	-0,001*** (0,000)	0,000* (0,000)
Densidade demográfica	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Nº de vagas no curso de Medicina por mil hab.	0,010 (0,009)	0,003 (0,003)	0,000 (0,001)
Taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental	0,000 (0,001)	-0,035*** (0,001)	-0,017*** (0,000)
Nº de matrículas por mil hab.	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Nº de vagas autorizadas de médicos no PMM por mil hab.	0,001 (0,004)	0,006 (0,004)	0,000 (0,002)
R <sup>2</sup>	0,020	0,150	0,130
Número de observações	6552	8503	10965

Nível de significância: p&lt;0,01\*\*\*, p&lt;0,05\*\* e p&lt;0,1\*

Fonte: Elaboração própria

**Anexo IV - Diff in Diff com covariadas em Log-Log**

	Mortalidade Infantil	Mortalidade por doenças infectoparasitárias	Mortalidade Total
Diff-in-diff	0,000	0,000	0,000
Nº total de consultas da ESF por mil hab.	0,023 (0,091)	-0,064 (0,094)	-0,031 (0,048)
Nº de equipes saúde da família completa por mil hab.	-0,101 (0,151)	-0,036 (0,154)	0,023 (0,078)
Percentual de domicílios com abastecimento de água	0,028 (0,045)	0,007 (0,046)	-0,040* (0,023)
PIB per capita por município	-0,035 (0,138)	0,315*** (0,141)	0,012 (0,072)
Nº de internações por mil hab.	0,071 (0,092)	-0,010 (0,094)	0,045 (0,048)
Densidade demográfica	-0,020 (0,042)	0,131*** (0,043)	0,037* (0,022)
Nº de vagas no curso de Medicina por mil hab.	-0,015 (0,062)	0,179*** (0,063)	0,016 (0,032)
Taxa de distorção idade-série do Ensino Fundamental	0,062 (0,093)	-0,254*** (0,095)	-0,067 (0,049)
Nº de matrículas por mil hab.	0,042 (0,161)	0,169 (0,163)	0,037 (0,083)
Nº de vagas autorizadas de médicos no PMM por mil hab.	0,025 (0,086)	-0,090 (0,087)	-0,039 (0,044)
R <sup>2</sup>	0,060	0,410	0,160
Número de observações	98	99	100

Nível de significância: p&lt;0,01\*\*\*, p&lt;0,05\*\* e p&lt;0,1\*

Fonte: Elaboração própria