



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Economia

Bruna Costa Mendes

O PROGRAMA MAIS MÉDICOS TRARÁ BONS RESULTADOS?

Brasília

2014

Bruna Costa Mendes

## **O PROGRAMA MAIS MÉDICOS TRARÁ BONS RESULTADOS?**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Michael Christian Lehmann

Brasília

2013

Bruna Costa Mendes

## **O PROGRAMA MAIS MÉDICOS TRARÁ BONS RESULTADOS?**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da  
Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à  
obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovada em        de        de 2014.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Professor Doutor Michael Christian Lehmann

---

Professora Doutora Ana Carolina Zoghbi

Brasília

2014

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus pela graça concedida e por sua infinita misericórdia. A meus pais por todo apoio, carinho e incentivo ao longo da minha vida. Tenho em vocês um grande exemplo a ser seguido. Agradeço ao Alison por todos esses anos de amor e dedicação e por sempre estar ao meu lado. Agradeço ao meu orientador, Christian Lehmann pela paciência e ensinamentos.

## **Resumo**

Partindo do estudo dos potenciais resultados do Programa Mais Médicos, procurou-se analisar o impacto do aumento do número de médicos sobre indicadores de saúde. O estudo usou dados em painel de 2008 a 2010 para os municípios brasileiros, a estimação foi feita utilizando o modelo de efeitos fixos. Como variável dependente foi utilizada a taxa de mortalidade infantil, e a variável independente é o número de médicos para cada 1000 habitantes, além dos controles. Os resultados sugerem que, isoladamente, o aumento do número de médicos não é capaz de gerar melhoras na taxa de mortalidade infantil. É necessário que o aumento no número de médicos seja acompanhado por melhoras na infraestrutura, saneamento e aumento na disponibilidade de aparelhos e medicamentos.

**Palavras-chave:** Programa Mais Médicos; Efeitos Fixos; Dados em painel; Taxa de mortalidade infantil

## **Abstract**

Based on the study of the potential outcomes of Programa Mais Médicos, we tried to analyze the impact of increasing the number of physicians on health indicators. The study used data from 2008 to 2010 panel to the municipalities, the estimation was done using the fixed effects model. As the dependent variable infant mortality rate was used, and the independent variable is the number of physicians per 1000 population, in addition to controls. The results suggest that, alone, increasing the number of doctors is not able to generate improvements in the infant mortality rate. It is necessary that the increase in the number of doctors is accompanied by improvements in infrastructure, sanitation and increased availability of equipment and drugs.

**Keywords:** Programa Mais Médicos; Fixed Effects; Panel data; Child mortality rate

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	8
<b>2. Programa Mais Médicos</b> .....	13
2.1. Programas Antecedentes.....	13
2.2. Mais Médicos.....	16
2.3. Críticas ao Programa.....	20
2.4. O Caso Venezuelano.....	21
<b>3. Teoria</b> .....	25
<b>4. Abordagem Empírica</b> .....	27
4.1. Modelo.....	27
4.2. Variáveis Dependentes.....	28
4.3. Variáveis independentes.....	28
<b>5. Resultados</b> .....	31
<b>6. Conclusão</b> .....	33
<b>7. Referências</b> .....	35
<b>Anexos</b> .....	38

## 1. Introdução

O Programa Mais médicos foi criado com o intuito de gerar melhores resultados de saúde no país, em especial nos municípios mais pobres e regiões metropolitanas. A partir do interesse em avaliar o potencial impacto do Programa sobre os indicadores de saúde, procurou-se estimar o efeito do aumento do número de médicos sobre a taxa de mortalidade infantil. O estudo foi feito com uso de dados em painel para os municípios brasileiros no período de 2008 a 2010, para a estimação foi utilizado o modelo de efeitos fixos.

Na literatura encontramos opiniões divergentes para o assunto. Bayati et al (2013) relatam que, em comparação com outros fatores, a assistência médica é um dos insumos de produção de saúde, que com base em evidências, tem menos efeito sobre os resultados de saúde, enquanto Anand et al (2004) encontraram evidências de melhoras nas taxas de mortalidade com o aumento do número de médicos. Os resultados indicam que investimentos em recursos humanos por si só podem não ser suficientes para alcançar resultados satisfatórios com a política, já que outros fatores como equipamentos e medicamentos são fundamentais para a melhora da saúde.

A melhora da saúde é um dos aspectos mais relevantes do processo de desenvolvimento de um país, há vários estudos que relacionam saúde e crescimento econômico. Essa relação pode ser analisada em duas direções: a relação entre a saúde e o estoque de capital humano e as externalidades geradas pela saúde. Os principais estudos sobre a primeira são Mankiw,



Romer e Weil (1992) e Barro (1998), da segunda são os modelos de Lucas (1988) e de Romer (1986).

O Brasil é um país de dimensões continentais, com amplas desigualdades regionais e sociais. As desigualdades se estendem ao âmbito da saúde pública, podendo-se observar grandes diferenças na distribuição de recursos físicos, humanos e financeiros ao longo do território nacional. Segundo dados do Ministério da Saúde, em janeiro de 2014, o país dispunha de 266.305 unidades de saúde, das quais 1% se localizavam no estado de Alagoas, enquanto 12,8% em Minas Gerais. Isso corresponde a uma unidade de saúde para cada 1165 habitantes em Alagoas, já em Minas Gerais a proporção é de uma para cada 606 habitantes. As discrepâncias maiores podem ser observadas entre os municípios, muitos dos localizados em regiões rurais não possuem sequer um profissional de saúde.

Um sistema de saúde de qualidade é construído com diversos insumos essenciais. É necessário que haja investimento em áreas estratégicas como construção de hospitais, compra de equipamentos e formação profissional, por exemplo. Nos últimos anos foi enfatizada a importância dos recursos humanos na saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS), promoveu uma série de estudos e debates sobre o tema, e chegou-se a conclusão de que a qualidade só pode ser alcançada com profissionais de saúde em quantidades suficientes. A disponibilidade de médicos qualificados para toda a população é imprescindível para o alcance das metas de redução de mortalidade, imunização, erradicação e prevenção de doenças. A população com acesso a

profissionais de saúde tem mais informação, o que reduz o risco de inúmeras doenças.

Desafios relacionados a recursos humanos na área da saúde são particularmente graves em locais com renda baixa. Esses desafios incluem escassez absoluta de pessoal qualificado, distribuição desigual dos profissionais, com muito poucos em áreas rurais remotas, e falta de motivação, provavelmente causada por baixos salários, carência de supervisão e apoio e condições de trabalho insatisfatórias. Medidas para enfrentar esses desafios foram delineadas (OMS). Para fazer o melhor uso de recursos escassos, há inúmeras opções de políticas, as quais devem ser selecionadas de acordo com evidências e características do problema. São definidos quatro tipos de problemas: quantidade, distribuição, uso eficiente e performance dos profissionais.

O Programa Mais Médicos foi implementado com o objetivo central de sanar dois desses problemas; a falta de médicos e sua má distribuição. A tabela 2 em anexo mostra que o país possui atualmente 1,7 médicos para cada 1000 habitantes, taxa inferior a de países como Argentina e Estados Unidos. Em pesquisa realizada pelo IPEA, 58,1% da população entende que o maior problema da saúde pública no país é a falta de médicos. Entre os estados há grande desigualdade, no Distrito Federal, o estado com o maior número de médicos, há 3,6 profissionais para cada 1000 habitantes, já no Piauí a taxa é de 0,53 médicos por mil habitantes. A taxa do Distrito Federal é semelhante à

da Alemanha (3,6), enquanto a do Piauí é inferior a de países como Iraque (0,56).

As políticas a serem executadas com o Programa incluem recrutamento de mão de obra estrangeira, aumento das vagas em faculdades de medicina, incentivos financeiros e um programa contínuo de treinamento e aperfeiçoamento dos médicos, sendo que todo o esforço é direcionado para áreas com escassez de profissionais. Além da ênfase em recursos humanos, o Programa prevê investimento em infraestrutura, com construção de novas unidades de saúde e aquisição de equipamentos.

Baseados em revisão de literatura sobre o assunto, feita com análise de estudos de resultados de políticas implementadas em diversos países, Chopra et al., chegaram a conclusão de que o recrutamento de profissionais estrangeiros é capaz de solucionar o problema de escassez, porém isoladamente, não tem alcance sobre o problema da desigualdade na alocação dos profissionais, e o mesmo pode ser observado com o aumento de vagas nas faculdades. Os incentivos financeiros são mecanismos indicados para alocação de médicos em áreas remotas, porém não são altamente eficazes. A política de treinamento e aperfeiçoamento dos profissionais não gera resultado sobre os objetivos centrais do programa, porém é eficaz na melhora da performance dos médicos, gerando evolução do sistema de saúde.

Os estudos realizados até então sobre os impactos dos recursos humanos sobre a saúde são escassos e foram em grande parte qualitativos.

Em 2004 um estudo empírico foi realizado por Anand et al., a partir da base de dados da OMS para 198 países os autores analisaram a relação entre a densidade de profissionais de saúde e taxas de mortalidade infantil e materna, nesse estudo encontrou-se evidências do impacto positivo da densidade de médicos sobre as taxas de mortalidade nos países estudados. Posteriormente, os mesmos autores analisaram a desigualdade da distribuição de médicos nas províncias chinesas e o impacto da densidade de profissionais sobre a mortalidade infantil.

O objetivo da presente pesquisa é avaliar de que modo as iniciativas do Programa Mais Médicos influenciam os indicadores de saúde, de modo que a partir dos resultados, seja possível avaliar os retornos proporcionados pelos investimentos realizados no recrutamento de novos médicos. O uso de dados em painel tem a finalidade de se observar como se desenvolve a relação entre o aumento do número de médicos e a taxa de mortalidade infantil.

Além da introdução, há uma seção a respeito do Programa Mais Médicos, a seção 3 discorre sobre o modelo teórico. A seção 4 contém as metodologias usadas no estudo empírico: seguida pela seção 5 onde são apresentados os resultados. Por fim, a seção 6 conclui o trabalho.

## **2. Programa Mais Médicos**

### **2.1. Programas antecedentes**

A situação da saúde pública no país deixa a desejar, além de outros aspectos, na equidade de acesso aos serviços. Muitos municípios possuem número insuficiente de médicos para atender a população. É natural que haja concentração de profissionais nas regiões metropolitanas, onde estão as universidades e centros de pesquisa. Além disso, as condições desfavoráveis de trabalho em áreas rurais acabam acentuando a desigualdade na distribuição dos profissionais de saúde. No ano de 2011, o IPEA realizou uma pesquisa, com 2.773 entrevistados. O resultado revelou que 58,1% da população apontou a falta de médicos como o principal problema do SUS.

O número de médicos no país em 2013, segundo dados do Ministério da saúde é de 324.272. Do total de médicos, 246.755 atendem ao SUS. O Brasil possui 1,8 médicos por mil habitantes. Esse índice é menor do que em outros países, como a Argentina, que possui 3,2 médicos para cada mil habitantes, Estados Unidos com 2,4 e Cuba com 6,7. Além da baixa proporção entre médicos e habitantes, o país sofre com uma distribuição desigual de médicos nas regiões, 22 das 27 Unidades da Federação possuem menos de 1,8 médicos para cada mil habitantes.

Ainda durante a Ditadura Militar, em 1967 foi lançado o Projeto Rondon, o qual tinha como lema "integrar para não entregar", expressando um ideário desenvolvimentista articulado à doutrina de segurança nacional. O projeto promovia atividades de extensão universitária levando estudantes voluntários

às comunidades carentes e isoladas do interior do país, onde participavam de atividades de caráter notadamente assistencial, organizadas pelo governo. Segundo os críticos do projeto, a iniciativa também cumpria funções de cooptação do movimento estudantil. Foi um primeiro esforço no sentido de alcançar parte da população sem acesso aos serviços básicos de saúde. O programa foi extinto em 1989, e o projeto envolveu mais de 370 mil estudantes e professores de todas as regiões do País.

A segunda experiência foi o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento, criado em 1976 para estruturar a saúde pública nas comunidades de até 20 mil habitantes. Esse programa expandiu a rede ambulatorial e o trabalho de pessoal auxiliar, não a fixação de médicos, e teve dificuldades para prestar serviços de qualidade na atenção à saúde. O cenário de redemocratização e a Constituição Federal de 1988 acabaram por extingui-lo.

Em 1993, foi proposto o Programa de Interiorização do Sistema Único de Saúde, defendendo a interiorização de uma equipe mínima além do médico, visando à descentralização e à municipalização deste atendimento concebido enquanto direito universal. O Programa resistiu 11 meses, foi implantado no final do governo Itamar Franco e extinto no governo Fernando Henrique. Isso mostra o forte fator político dos programas, determinados então pela vigência dos governos.

Em 2001 houve esforço do governo para diminuição da desigualdade de distribuição dos médicos. Foi lançado pelo Ministério da Saúde o Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde. O Programa propunha-se a estimular a

ida de médicos e enfermeiros para os municípios mais carentes e distantes, por meio de incentivos financeiros e de formação profissional. Esse programa contou com 4.666 médicos inscritos para as seleções, porém apenas 469 médicos chegaram a trabalhar no municípios, sendo os demais desistentes. Previa uma bolsa mensal de R\$ 4.000,00 a 4.500,00, concedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em convênio com o Ministério da Saúde, de acordo com critérios de distância e acesso à capital. Pretendia oferecer também curso preparatório, tutoria e supervisão, curso de especialização em saúde da família, condições para o desempenho da atividade (instalações, equipamentos e insumos), seguro obrigatório de vida e acidentes, além de moradia, alimentação e transporte fornecido pelo município. Em 2004, por não alcançar resultados satisfatórios, foi extinto.

A atenção básica é um conceito que é amplamente defendido como alternativa para ampliar o acesso e o acompanhamento de famílias em diversas regiões, é a porta de entrada do sistema de saúde e se articula com os outros níveis de atenção. Desde 1994, o Programa de Saúde da Família é a estratégia definida pelo Ministério de Saúde para oferecer uma atenção básica mais resolutiva e humanizada no país. Ele é operacionalizado mediante equipes compostas por um médico, um enfermeiro, dois auxiliares de enfermagem e seis agentes comunitários de saúde, baseados em uma unidade básica de saúde. Cada equipe é responsável pelo acompanhamento de cerca de 1000 famílias num território definido dentro da área de abrangência da Unidade Básica de Saúde a que pertence. A iniciativa teve bons resultados, aumentando a cobertura dos serviços, porém a desigualdade entre municípios ainda é muito elevada.

No começo de 2012, o Ministério da Saúde deu início Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica. O Programa oferece incentivos aos médicos, que optarem por atuar nas equipes de atenção básica, contemplando também equipes que desenvolvem a atenção à saúde das populações ribeirinhas, quilombolas, assentadas e indígenas. Foram abertas ao todo 3,3 mil vagas temporárias, com período de um ano. Os salários são de R\$ 8.000,00, além de uma pontuação de 10% na nota dos exames de residência médica para os que tiverem uma boa avaliação de desempenho.

## **2.2. Mais Médicos**

Com os mesmos objetivos do Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica, mas com diferentes regras, surgiu em julho de 2013 o Programa Mais Médicos. Seu objetivo principal é levar médicos para regiões com carência de profissionais. As vagas são oferecidas prioritariamente a médicos brasileiros. No caso do não preenchimento de todas as vagas, são abertas a estrangeiros.

Além do recrutamento de profissionais, o Programa prevê investimento de R\$ 15 bilhões até 2014 em infraestrutura dos hospitais e unidades de saúde. Desses, R\$ 2,8 bilhões são destinados a obras em 16 mil Unidades Básicas de Saúde e para a compra de equipamentos para 5 mil unidades; R\$ 3,2 bilhões para obras em 818 hospitais e aquisição de equipamentos para 2,5 mil hospitais; além de R\$ 1,4 bilhão para obras em 877 Unidades de Pronto Atendimento.



Na área de educação, o Programa propõe mudanças na formação dos estudantes de Medicina, aqueles que ingressarem no curso a partir de 2015, atuarão por um período de dois anos em unidades básicas e na urgência e emergência do SUS. O chamado “2º ciclo de Medicina” vai permitir ao estudante trabalhar em contato direto com a população. O modelo brasileiro foi inspirado em países como Inglaterra e Suécia, onde os alunos precisam passar por um período de treinamento em serviço, com um registro provisório, para depois exercer a profissão com o registro definitivo. Outra medida é a abertura de 11,5 mil vagas nos cursos de medicina no país até 2017. É requisito para abertura de um novo curso a existência de pelo menos três Programas de Residência Médica em especialidades consideradas prioritárias no SUS – Clínica Médica, Cirurgia, Ginecologia/Obstetrícia, Pediatria, e Medicina de Família e Comunidade. Com essa medida, a expectativa é formar mais especialistas nessas localidades, minimizando a dificuldade na contratação de especialistas.

Os municípios atendidos pelo Programa são aqueles localizados em áreas de difícil acesso, de difícil provimento de médicos ou que possuam populações em situação de maior vulnerabilidade, deve se enquadrar em pelo menos uma das situações citadas: 20% (vinte por cento) ou mais da população vivendo em alta vulnerabilidade social, com base nos dados do Ministério do desenvolvimento Social e Combate à Fome; Estar entre os 100 Municípios com mais de 80 mil habitantes, com os mais baixos níveis de receita pública "per capita" e alta vulnerabilidade social de seus habitantes; Estar situado em área de atuação de Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI/SESAI/MS), órgão integrante da Estrutura Regimental do Ministério da

Saúde; ou Capital ou região metropolitana em que existam áreas com populações em situação de maior vulnerabilidade.

Os médicos integrantes do Mais Médicos recebem bolsa-formação no valor de R\$ 10 mil, além de ajuda de custo para despesas de instalação, que não pode exceder o valor de três bolsas-formação, e o pagamento das despesas com passagens, inclusive de sua família. Na hipótese de desligamento voluntário do programa em menos de 180 dias, o governo poderá exigir a restituição dos valores das ajudas de custo e passagens aéreas, acrescidos de atualização monetária. No entanto, as atividades desempenhadas no Programa não criam vínculo empregatício de qualquer natureza. O médico participante brasileiro deve ser filiado ao Regime Geral de Previdência Social - RGPS como contribuinte individual.

São condições para a participação do médico intercambista no Projeto Mais Médicos para o Brasil, a apresentação de diploma expedido por instituição de educação superior estrangeira, a apresentação de habilitação para o exercício da medicina no país de sua formação e conhecimentos de língua portuguesa. Os médicos intercambistas devem exercer a Medicina e as atividades de ensino, pesquisa e extensão, exclusivamente, no âmbito do Programa Mais Médicos, sendo impedidos de exercer a Medicina fora das atividades do Programa. É feito um registro profissional provisório pelos Conselhos Regionais de Medicina, que deve ser expedido no prazo de até 15 dias após a apresentação do requerimento da coordenação do Mais Médicos e sua validade está restrita à permanência no programa. O médico registrado provisoriamente estará sujeito à fiscalização e ao pagamento das anuidades estabelecidas pelo respectivo Conselho Regional de Medicina, mas não poderá

participar das eleições do Conselho. O estrangeiro deve se enquadrar como segurado do Regime Geral de Previdência Social, podendo inscrever-se mediante o recolhimento de contribuição. Não necessitam da inscrição aqueles que apresentarem instrumentos de cooperação com organismos internacionais que prevejam cobertura securitária específica ou os filiados a regime de seguridade social no seu país de origem, que mantenha acordo internacional de seguridade social com o Brasil.

O visto temporário para o aperfeiçoamento médico tem prazo de três anos. O prazo do visto temporário poderá ser prorrogado por mais três anos, caso o profissional continue no Programa. O Ministério das Relações Exteriores poderá conceder visto temporário aos dependentes legais do médico intercambista estrangeiro, incluindo companheiro ou companheira, pelo prazo de validade do visto do titular. Os dependentes legais do médico estrangeiro poderão exercer atividades remuneradas, com emissão de Carteira de Trabalho e Previdência Social pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

A intermediação entre os médicos cubanos e o governo brasileiro é feita pela Organização Panamericana de Saúde(OPAS). O Brasil repassa os valores referentes aos benefícios e ajudas de custo dos médicos à OPAS, e essa realiza o pagamento dos médicos. À Organização, cabe, além de apoio logístico e técnico para implementação do programa, a seleção dos médicos cubanos à vista de determinados requisitos específicos, bem assim lhes garantir cobertura securitária e de seguridade social. Em nenhum momento se faz obrigação da OPAS comprovar ao Brasil o efetivo valor repassado ao médico participante do programa. Compete ao governo brasileiro, além dos itens citados acima, garantir aos médicos participantes todos os documentos

migratórios pertinentes e necessários para a permanência do estrangeiro em território nacional e recesso remunerado de 30 dias por ano.

No exercício de 2013, foi destinado à OPAS aproximadamente, R\$ 511 milhões, dos quais, R\$ 1,3 milhões para diárias, R\$ 12,2 milhões para passagens aéreas, R\$ 469 milhões para serviços de pessoas físicas, R\$ 4 milhões para serviços de pessoas jurídicas e R\$ 24,3 milhões para remuneração da própria OPAS. O Brasil assume toda a responsabilidade civil e administrativa para o caso de qualquer reclamação de terceiros, médicos participantes e assessores, com isenção total e completa da OPAS e seus peritos, agentes e funcionários. O termo vigorará pelo prazo de três anos, prorrogável por período indeterminado, se comum o acordo, podendo ser rescindido pela OPAS caso se demonstre inexecutável seu objeto, bastando, para tanto, notificação por escrito ao Ministério da Saúde, após ajustes de contas e devolução dos valores porventura não utilizados para aplicação no programa.

### **2.3. Críticas ao Programa Mais Médicos**

As críticas ao Programa têm um tema principal: a "importação de médicos cubanos", nas palavras do Ministro da Saúde, Alexandre Padilha. Os receios da população brasileira em relação aos médicos estrangeiros ocorrem em dois níveis: 1) Muitos apontam que as especificidades da sociedade brasileira dificultariam o acesso dos pacientes aos médicos. O primeiro impedimento seria a língua diferente, principalmente no âmbito da saúde, devido a várias expressões características. Mesmo aprendendo a língua, os

médicos teriam dificuldade em entender diversas expressões regionais. 2) Questiona-se muito o modelo do convênio entre o Brasil e Cuba. Os repasses do salário dos médicos é feito integralmente à OPAS, que posteriormente envia aos profissionais uma quantia bastante inferior. Com baixos salários e o desincentivo natural de trabalhar num país distante, teme-se uma prestação de serviço de baixa qualidade.

Os médicos brasileiros em maioria se opõem ao Programa, inclusive pelo seu propósito. Agumenta-se que não há escassez de médicos no país, que o problema é estritamente alocativo. Ao se tratar de um problema de mera distribuição, seria possível realocar os profissionais brasileiros ao se escolher os incentivos corretos. O fato de o Programa não gerar vínculo empregatício, é visto por muitos como um desincentivo para que os profissionais permaneçam no Programa.

O estudo de Rowe et al, 2004 confirma que incentivos financeiros são eficazes para atrair os profissionais para essas áreas remotas, porém constatou-se que daqueles que receberam incentivos financeiros para se manter na prática rural, apenas 29% permaneceu nas áreas remotas depois de 8 anos.

#### **2.4. O Caso Venezuelano**

Ao longo de mais de quatro décadas, Cuba tem enviado profissionais de saúde para diversas partes da África e da Ásia. Em troca desses serviços, o Governo cubano recebeu ajuda na forma de petróleo, tecnologia e outros

produtos e serviços. Além disso, os cubanos que trabalham nestes países receberam uma bolsa, alojamento e alimentação. A grande especificidade sobre a relação entre Venezuela e Cuba, no entanto, é o grande número de cubanos que a Venezuela convidou, e o impacto que tiveram sobre os indígenas em um curto período.

A parceria entre os dois países teve início em 1999, com o governo de Hugo Chávez. Em 2003, houve uma convocatória através da imprensa, anunciando vagas para médicos trabalharem neste novo programa nos bairros. Os resultados não foram os esperados, dos cinquenta médicos venezuelanos que se inscreveram, trinta se negaram a entrar nos bairros, alegando alto risco no trabalho. Como consequência, contactou-se a Embaixada de Cuba na Venezuela para solicitar a colaboração médica cubana. Foi assim que se firmou o acordo de cooperação técnica com Cuba.

O Programa governamental Barrio Adentro foi criado com o propósito de tratar de problemas de saúde a nível local, através de avaliações de necessidades, implementação de programas de saúde e programas médicos que sobre a população a responsabilidade de avaliação do programa. Sob uma nova perspectiva ideológica advinda da constituição venezuelana de 2000, a qual promove a saúde a um direito fundamental de todo cidadão.

Médicos cubanos já haviam trabalhado na Venezuela em dezembro de 1999, durante a trágica inundação ocorrida no estado Vargas. Desde então haviam se estabelecido em vários lugares da Venezuela onde desenvolviam algumas atividades nas regiões de maior necessidade. A partir destas

experiências é que surge a ideia da participação médica cubana no *Barrio Adentro*, que ganha proporções nacionais somente a partir de 2003.

Quando chegaram à Venezuela, os médicos cubanos enfrentaram muitas dificuldades. Os meios de informação fizeram uma campanha contra sua presença no país. A Federação Médica Venezuelana difundia a informação de que os médicos cubanos não eram capacitados, apresentaram inclusive uma sentença jurídica que os impedia de exercer a medicina na Venezuela. Mas isto foi revogado, pois o governo alegou que eles não ocupariam cargos públicos, estavam apenas em caráter de missão humanitária. No início, era preciso convencer as pessoas a confiar em seus diagnósticos e tratamentos (OPAS, 2006).

As estatísticas do Programa em 2006 mostram que a maioria dos profissionais engajados no *Barrio Adentro* eram médicos cubanos. O problema dessa composição se dá no prazo limitado da vigência do programa, já que os profissionais estrangeiros tendem a ter intenção de voltarem a seus países em algum momento. A relação médicos/1000 habitantes passou de 2 em 2000 para 2,5 em 2005, um indicador bastante satisfatório.

Um fator importante é a redução do problema da distribuição dos médicos no território venezuelano, proporcionada pelo Programa. A distribuição destes profissionais, analisada utilizando-se o coeficiente de Gini, mostra que em 1998 o índice era de 0,23. Nesta época 51% dos médicos concentravam-se nos cinco estados de maior renda per capita. Em 2005, o índice de Gini caiu para 0,12, mostrando uma distribuição mais equitativa (OPAS, 2006).

Um aspecto interessante da formulação do *Barrio Adentro* é a participação popular. Existem os Comitês de Saúde, os quais são formados por pessoas que, de forma voluntária, ajudam no trabalho com a comunidade, trazendo demandas para o consultório e ajudando na organização do trabalho interno dos consultório populares. Seus principais objetivos são auxiliar no planejamento da saúde, assim como o controle social da gestão dos programas de saúde, da provisão e administração dos medicamentos e insumos, equipamentos e tudo o que compete à gestão pública da saúde nos níveis local, municipal, regional e nacional.

Como resultado do Programa, cerca de 16.400 vidas foram salvas e 161.800 vacinas aplicadas, 13 milhões de prescrições médicas e 22 milhões atividades de educação em saúde. Houve uma redução estimada de 5% nas mortes por causas cardiovasculares. Foram reportados também alguns efeitos secundários como aumento da demanda por emprego, principalmente nas áreas de educação em saúde.



### 3. Teoria

O nível de saúde de uma população é o resultado de diversos fatores como assistência médica, gastos com saúde, nível de desenvolvimento socioeconômico, educação, cultura, meio ambiente, urbanização e estilo de vida. Na análise realizada neste trabalho, é avaliada a magnitude do impacto do número de médicos sobre esses resultados.

Auster et al. foram os primeiros pesquisadores que estudaram a função de produção de saúde para uma população. Em seu estudo, a relação entre a mortalidade de brancos e ambos os cuidados médicos e as variáveis ambientais foram examinados em uma análise de regressão entre os estados em 1960. Suas motivações de pesquisa e questões ainda permanecem convincentes. No modelo de Grossman é que a saúde é um bem de capital. Neste modelo os indivíduos nascem com um estoque inicial de saúde que deprecia ao longo do tempo e podem investir nela com o consumo de cuidados médicos. Quando o estoque de saúde diminui até um nível de morte definido. Funções de produção de saúde podem ser caracterizadas como:

$$H = F (X, M, K) \quad (1)$$

em que, H representa a saída de saúde individual, X é um vetor de entradas individuais, M representa cuidados médicos e K diz respeito à infraestrutura relacionada à saúde como hospitais, equipamentos e equipamentos. Os componentes do vetor X incluem alimentação adequada, habitação, renda, lazer, consumo de bens públicos, a educação, o tempo dedicado aos procedimentos relacionados à saúde, doações individuais iniciais como dotes composição genética, da comunidade como o ambiente, e outros fatores.

Assumindo a função de produção na forma Cobb-Douglas temos:

$$H = M^\alpha K^\beta X^{1-\alpha-\beta}, \quad (2)$$

Dado que  $\alpha + \beta \leq 1$ .

Logaritmizando a função (2) obtemos a seguinte expressão:

$$\log H = \alpha \log M + \beta \log K + (1-\alpha-\beta) \log X \quad (3)$$

Chegando à expressão (3), pode-se calcular  $\alpha$ , o impacto de um maior número de médicos sobre os resultados de saúde. Esse impacto será calculado por meio de uma regressão, detalhada a seguir na seção 4.

## 4. Abordagem Empírica

### 4.1. Modelo

O estudo parte de um modelo em forma de painel analisando os indicadores de saúde:

$$IS_{it} = \alpha_i + \beta_1 MED_{it} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Onde IS representa o indicador de saúde no município  $i$  ao tempo  $t$ . MED é o número de médicos a cada 1000 habitantes,  $X$  é o vetor de controles.  $\alpha_i$  é invariante no tempo e captura efeito específico do município que não foi incluído no modelo. Os termos de erro foram assumidos como normalmente distribuídos.  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro.

O modelo de efeitos fixos foi escolhido por poder ser usado para controlar a endogeneidade em dados de painel, onde endogeneidade surge devido a uma variável omitida invariante no tempo.

### 4.2. Variáveis Dependentes

As variáveis dependentes escolhidas para a análise são medidas de saúde da população: taxa de mortalidade infantil e a taxa de acompanhamento pré-natal. Espera-se que haja relação negativa entre a taxa de mortalidade

infantil e o número de médicos, já que vários casos de morte podem ser prevenidos por intervenções médicas como imunização, prescrição de medicamentos e também instruções quanto a mudanças comportamentais como noções de higiene e alimentação adequada. Entre a taxa de acompanhamento pré-natal e o número de médicos, por outro lado, espera-se uma relação positiva.

Apesar de se esperar que o número de médicos tenha impacto sobre as duas variáveis, elas devem acontecer de forma diferente. A taxa de acompanhamento pré-natal possui uma relação mais direta com o número de médicos, enquanto a taxa de mortalidade infantil possui relação com fatores genéticos ou acidentes, por exemplo, alheios à capacidade médica.

Os dados foram obtidos no DATASUS, banco de dados do Ministério da Saúde. A taxa de mortalidade infantil é medida pela quantidade de óbitos em menores de 1 ano para cada 1000 nascidos vivos. A taxa de acompanhamento pré-natal é a razão de nascidos vivos no município os quais as mães que fizeram 7 ou mais consultas pré-natal e os demais nascidos vivos.

#### **4.3. Variáveis Independentes**

Como variável explicativa foi utilizado o número de médicos, os dados foram obtidos no DATASUS e é medido pela razão do número de médicos para cada 1000 habitantes do município. Algumas variáveis de controle capazes de representar outros fatores com influência significativa nas oscilações dos

indicadores foram adicionadas a cada regressão. Entretanto, como a disponibilidade de dados municipais com periodicidade anual para todo o período considerado na pesquisa ainda é bastante restrita, nem todos os aspectos considerados relevantes puderam ser incluídos no modelo.

A renda é um fator relevante para o estado de saúde da população, por isso foi incluído no modelo o PIB per capita do município, esses dados são calculados e disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Outro fator comumente associado ao nível de saúde da população é seu nível educacional. Idealmente, o tempo médio de estudo dos residentes seria a variável de controle, porém não há disponibilidade de tal dado para todo o período analisado. As variáveis disponíveis, taxa de abandono escolar e distorção idade/série, não são capazes de capturar tão bem os efeitos de maior educação sobre práticas saudáveis e de prevenção de doenças.

Como os resultados da saúde pública em cada município também são influenciados por recursos oriundos de outras fontes, além dos valores investidos pelo Governo Federal, entendeu-se que seria importante considerar, ainda, o quanto cada município tem aplicado na área da saúde com seus recursos próprios. Assim, foi agregada à análise uma variável que expressa as despesas com saúde per capita realizadas pelos municípios com seus próprios recursos. Os dados sobre esses valores são disponibilizados pelo Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (Siops), cujo acesso também pode se dar por meio do site do DATASUS. Para o caso da regressão

da taxa geral de mortalidade, adicionou-se uma variável sobre a proporção da população acima de 60 anos para controlarmos pela demografia do município.

Havia, ainda, o desejo de incluir uma variável que pudesse expressar a evolução da infraestrutura de saneamento instalada em cada município e a proporção da população vivendo em zona rural. Entretanto, isso não foi possível, porque o IBGE somente disponibiliza dados detalhados sobre saneamento referentes a 2008, ano em que foi realizada a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, e os dados sobre população urbana e rural só estão disponíveis para os anos em que houve CENSO.

## 5. Resultados

Os resultados do aumento no número de médicos sobre a taxa de mortalidade infantil estão reportados na Tabela 1. A Tabela mostra uma relação negativa entre o número de médicos e a taxa de mortalidade infantil, todavia não significativa quando as variáveis de controle são inseridas.

Tabela 1 - Resultados Taxa de Mortalidade Infantil

Variáveis	Taxa de mortalidade infantil <sup>1</sup>	
Médicos <sup>2</sup>	-0.0366(-3.19)***	-0.01633(-1.32)
Controles	Não	Sim
R <sup>2</sup>	0.03	0.01
Obs.	13008	13008

*Nota:* \*\*\*significante a 1%; \*\*significante a 5%; \*significante a 10% estatísticas t mostradas entre parêntesis

1. Número de crianças de até 5 anos mortas a cada mil nascidos vivos

2. Número de médicos a cada mil habitantes

Como esperado, o aumento do número de médicos de forma isolada não gera resultados expressivos sobre a taxa de mortalidade infantil. Os coeficientes de regressões das variáveis de controle estão reportadas em anexo nas tabelas 3 e 4. A despesa municipal per capita com saúde é significativa a 1%, o que reafirma que os investimentos em equipamentos e medicamentos tem maior impacto sobre a saúde que o aumento do número de médicos por si só.

Outra regressão foi feita, utilizando a taxa de acompanhamento pré-natal como variável dependente. Os resultados estão expressos na Tabela 3 em anexo e demonstram grande relação entre a taxa de acompanhamento pré-natal e o número de médicos. Isso indica que o aumento do número de médicos é capaz de aumentar a cobertura do atendimento, porém para que

haja uma redução na taxa de mortalidade infantil são necessários mais insumos como saneamento, imunização, medicamentos, equipamentos, entre outros.



## 6. Conclusão

Os resultados a respeito do número de médicos, ao contrário do que foi encontrado em outros estudos, se mostrou pequeno ou não significativo. Isoladamente, o aumento do número de médicos não se mostra capaz de gerar melhoras no estado de saúde, é necessário que esse aumento seja acompanhado de investimentos em infraestrutura e capacitação, além de um ambiente favorável com saneamento adequado.

As estimações mostraram que a despesa com saúde é fundamental para a melhora dos indicadores de saúde. Esse resultado era esperado pois tais recursos são utilizados para fornecer e desenvolver os serviços e melhorar as operações do sistema de saúde. Isto está de acordo com os achados de outros estudos anteriores, em que as despesas de saúde são um importante determinante de indicadores de saúde tanto em municipal quanto a nível nacional. Esse estudo corrobora com as decisões de investimento em infraestrutura e formação profissional promovidas pelo Programa Mais Médicos.

Em muitos dos municípios brasileiros, onde a infraestrutura de saúde é em grande parte subdesenvolvida, um aumento das despesas de saúde e do número de médicos será um progresso significativo no sentido de melhorar os resultados de saúde. Deve-se notar que, embora os resultados do estudo atual forneçam evidências em apoio a um aumento das despesas de saúde, isso pode ser uma condição necessária, mas não suficiente, pois a realização de

progressos em termos de saúde da população pode depender da alocação efetiva e eficiente desses recursos.

O estudo da efetividade do Programa Mais Médicos é de grande importância pela magnitude dos recursos públicos que vêm sendo investidos, e pelo papel central que a saúde representa no desenvolvimento do país. A revisão da literatura internacional desenvolvida sobre o tema nos últimos anos permitiu a construção de uma perspectiva teórica que associa o aumento do número de médicos a melhores resultados nos indicadores de saúde. A existência de alguns resultados inconclusivos ou em sentido contrário não chega a invalidar esse entendimento dominante.

O modelo de efeitos fixos foi considerado o mais adequado por possibilitar a captura dos efeitos de fatores inerentes a cada um dos municípios. Considerou-se fundamental agregar ao modelo as variáveis de controle consideradas mais importantes, de forma que os resultados atribuídos ao aumento do número de médicos fossem apurados independentemente dos demais fatores com influência na taxa de mortalidade infantil e de acompanhamento pré-natal de cada município.

O estudo é limitado no sentido de que diversas variáveis não tinham observações a nível municipal, ou ainda séries de tempo suficiente que teriam melhorado um estudo de dados em painel como este. Enquanto essas limitações podem ser as bases para futuras pesquisas, eles não invalidam os resultados do estudo atual.

## Referências

AKINKUGBE O, AFEIHKENA J: Public health care spending as a determinant of health status: a panel data analysis for SSA and MENA. *Ibadan University Press*; 2006

ANAND S, BÄRNIGHAUSEN T. Human resources and health outcomes: cross-country econometric study. *Lancet* 2004; 364: 1603–09.

AUSTER R, LEVESON I, SARACHEK D. The Production of Health, an Exploratory Richard Study. *J Hum Resour* 1969; 4: 411-36.

BARRO RJ. 1991. Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics* 106: 407–444.

BARRO RJ, 1998. "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study," MIT Press Books, The MIT Press, ed. 1, vol. 1

BAYATI M et al. Determinants of Life Expectancy in Eastern Mediterranean Region:

A Health Production Function *International Journal of Health Policy and Management*, 2013, 1(1), 57-61

BLOOM, D. E.; CANNING D. and SEVILLA J. The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach. *World Development*, v. 32, n.1, p. 1-13, 2004.

BLOOM, D. E.; CANNING, D. Health and Economic Growth: Reconciling the Micro and Macro Evidence, mimeo, Harvard School of Public Health, 2005.

DUSSAULT G, DUBOIS C. Human resources for health policies: a critical component in health policies. *Human Resources for Health* 2003

GROSSMAN M. The Demand for Health: A theoretical and Empirical Investigation. NBER: New York; 1972.

KIM K, MOODY PM: More resources, better health? A cross-national perspective. *Soc Sci Med* 1992, 34:837–842.

KIRK JM. Cuban medical internationalism and its role in Cuban foreign policy. *Diplomacy Statecraft* 2009;20:275e90.

LUCAS RE. On The Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* 22 (1988) 3-42. North-Holland

MANKIW GN, ROMER D, WEIL DN. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2. (May, 1992), pp. 407-437.

OR Z: Determinants of health outcomes in industrialised countries: a pooled, cross-country, time series analysis. In OECD Economic Studies No

30, 2000/1. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2000b.

OR Z: Exploring the effects of health care on mortality across OECD countries. In Labour Market and Social Policy Occasional-Papers No 46. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development; 2000a.

Pan American Health Organization (PAHO). Mission Barrio Adentro: the right to health and social inclusion in Venezuela. Caracas: PAHO/Venezuela; 2006

PARESH KN. Do Health Expenditures 'Catch-Up'? Evidence From OECD Countries. *Health Econ.* 16: 993–1008 (2007)

ROMER PM. Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5. (Oct., 1986), pp. 1002-1037.

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.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press. Cambridge, 2002.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à Econometria : uma abordagem moderna*. São Paulo : Thomson Learning, 2007.

WHO. World health report 2006—working together for health. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2006.

## Anexos

Tabela 2 - Estatísticas descritivas

Variável	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
Médicos	1.720206	1.344693	14.9138	0.049344
PIB <sub>pc</sub>	11392.46	12651.95	296786	1722.96
Despesa com saúde	348.5175	160.5458	2173	54.01
Distorção Idade/série	34.66735	15.09361	84.8	1.9
Mortalidade Infantil	19.38852	13.5521	1.27551	333.3333
Pré-natal	58.24899	23.0818	100	0

Fonte: Datasus e IBGE

Tabela 3 - Resultados Taxa de Mortalidade Infantil

Variáveis	Taxa de mortalidade infantil	
Médicos	-0.0203(-1.67)*	-0.01633(-1.32)
Despesa	-0.0005(-4.19)***	-0.0004(-2.79)***
Controles	Não	Sim
R <sup>2</sup>	0.05	0.01
Obs.	12928	12886

Nota: \*\*\*significante a 1%; \*\*significante a 5%; \*significante a 10% estatísticas t mostradas entre parêntesis

Tabela 4 - Resultados Taxa de Acompanhamento Pré-natal

<b>Variáveis</b>	<b>Taxa de acompanhamento pré-natal</b>	
Médicos	1.9792(13.22) <sup>***</sup>	0.8635(6.14) <sup>***</sup>
Despesa	.06469(48.25) <sup>***</sup>	0.0379(27.28) <sup>***</sup>
Controles	Não	Sim
R <sup>2</sup>	0.1919	0.3078
Obs.	16591	16515

*Nota:* \*\*\*significante a 1%; \*\*significante a 5%; \*significante a 10%  
estatísticas t mostradas entre parêntesis