

Os Impactos do Programa Saúde da Família sobre as Matrículas no Ensino Fundamental

*Alan Funtowicz**

Bruno Kawaoka Komatsu†

Naercio Menezes-Filho‡

Resumo

Esse artigo examina o impacto do Programa Saúde da Família (PSF) na frequência escolar dos jovens brasileiros, estimando a relação entre a existência do programa no município de nascimento no período pré e pós-natal e o número total de matrículas dos alunos nascidos no município aos 11 anos de idade, controlando pelo número total de nascidos vivos no município. Os resultados mostram que a existência do PSF no primeiro ano após o nascimento tem impacto significativo nas matrículas totais e na série correta. Não encontramos impactos significativos no período pré-natal ou no ano de nascimento. A existência do programa atinge maior impacto no primeiro ano após o nascimento. O tempo de exposição do município ao programa tem resultados inconclusivos. Não encontramos impactos significativos do programa sobre os anos médios de escolaridade, o que indica existência de viés de sobrevivência decorrente do PSF.

Palavras Chave: Brasil; Educação; Programa Saúde da Família (PSF); Matrículas; Diferenças em Diferenças

Abstract

This article examines the impact of the Family Health Program (PSF) on the school attendance of Brazilian youths, estimating the relation between the existence of the program in the municipality of birth in the pre and postnatal period and the total number of enrollments of students born in the municipality at 11 years of age, controlling for the total number of live births in the municipality. The results show that PSF existence in the first year after birth has a significant impact on total enrollment and correct scholar year. We did not find significant impacts in the prenatal period or in the year of birth. The existence of the program achieves greater impact in the first year after birth. The time of exposure of the municipality to the program has inconclusive results and we did not find significant impacts of the program on the average years of schooling, which indicates existence of survival bias due to the PSF.

Key-Words: Brazil; Education; Family Health Program (PSF); School Enrollment; Differences in Differences

JEL: I18 - Health: Government Policy; Regulation; Public Health; I21 - Analysis of Education;

Área ANPEC: Área 12 – Economia Social e Demografia Econômica

* CPP/Insper e FEA/USP

† CPP/Insper e FEA/USP

‡ Insper e FEA/USP

1. Introdução

O objetivo desse estudo é avaliar os impactos indiretos do Programa Saúde da Família (PSF), um programa governamental que busca expandir o acesso à atenção básica de saúde, sobre três indicadores escolares das crianças de onze anos no período de 2007 a 2015: número total de matrículas, número de matrículas na série correta e média de anos de estudo. Utilizamos um painel de dados longitudinais centrado na análise nos municípios ao longo do tempo com base em informações disponibilizadas pelo Ministério da Saúde, Ministério da Educação e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A ampliação do acesso à saúde básica possui o potencial de melhorar indicadores de saúde populacionais a um custo relativamente baixo, sendo um objetivo a ser perseguido tanto por países desenvolvidos quanto por países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008). Estudos anteriores (ROCHA; SOARES, 2010; BAILEY; GOODMAN-BACON, 2015; BHALOTRA et al., 2016) demonstram que esse modo de intervenção de saúde está associado à redução das taxas de mortalidade infantil e de adultos, dando ênfase em um sistema que compreende a saúde em um âmbito familiar e comunitário, e não apenas no nível individual.

Poucos estudos tratam dos efeitos indiretos do PSF sobre variáveis educacionais. Partimos da hipótese de que uma melhor infraestrutura de saúde, principalmente nos primeiros anos de vida, poderia aumentar o número de indivíduos matriculados nas escolas devido a mecanismos de desenvolvimento cognitivo e cerebral. Além disso, agentes de saúde do programa desempenham atividades de aconselhamento parental, tendo assim capacidade de influenciar na percepção dos pais sobre a importância da escolaridade de seus filhos. Rocha e Soares (2010) discutem brevemente sobre resultados positivos do PSF no número de matrículas de meninos e meninas de quinze a dezessete anos conforme o tempo de exposição ao programa, enquanto Costa (2018) apresenta um estudo a nível individual que associa o Programa Saúde da Família a uma maior probabilidade que os alunos permaneçam na escola após os sete anos de idade e uma probabilidade menor de que os alunos estejam atrasados por duas ou mais séries, atentando também para maiores efeitos com um tempo de exposição maior ao programa.

Este artigo busca entender quais os efeitos do PSF sobre a escolaridade nos municípios brasileiros, aproveitando um processo de expansão constante do programa a partir de 1996. Acreditamos na hipótese de que existem dois fatores principais relacionados ao PSF que influenciariam na permanência dos alunos na escola: a idade em que a geração foi exposta e o tempo de exposição ao programa. Melhores condições de saúde durante os primeiros anos de vida, principalmente do período pré-natal até os três anos de idade, estariam relacionadas a melhoras no desenvolvimento cognitivo, com resultados de médio e longo prazo. Além disso, como o programa enfatiza o cuidado no âmbito familiar, existe a possibilidade de o aconselhamento parental pelos agentes de saúde influenciarem no comportamento dos pais, como sugerido pelas evidências encontradas por Doyle et al. (2017), e como eles percebem a importância da educação para seus filhos.

Se comprovada a importância da ampliação do acesso à saúde básica para o aumento do número de matrículas, novas pautas deveriam ser incluídas ao se tratar do problema educacional brasileiro. Sem diminuir a importância do investimento em infraestrutura escolar e na qualidade dos professores, este artigo demonstra que existem questões relevantes, como os cuidados na Primeira Infância e o comportamento dos pais, a serem tratadas mesmo antes dos indivíduos ingressarem na escola.

O artigo se divide da seguinte forma: na seção 1.1 encontra-se uma descrição do Programa Saúde da Família. A seção 2 contém uma revisão da literatura recente sobre o tema. A seção 3 explicita a estratégia empírica e a metodologia do estudo. A seção 4 faz uma descrição dos dados. A seção 5 apresenta os resultados econométricos, e na seção 6, as conclusões e comentários finais.

1.1 O Programa Saúde da Família

O Programa Saúde da Família entra em vigor no Brasil em 1994, como uma intervenção na área da saúde responsável pela reorganização da Atenção Básica no país, seguindo os preceitos do Sistema Único de Saúde (SUS)[§]: universalização, equidade, integralidade, descentralização e participação popular. Posteriormente muda de nomenclatura, se tornando Estratégia Saúde da Família. O PSF segue um modelo de intervenção centrado nas famílias, no qual os profissionais da área de saúde entram em contato direto e constante com a população atendida. Cada equipe é composta por, no mínimo, um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem, de quatro a seis agentes comunitários de saúde, um cirurgião-dentista e um auxiliar de saúde bucal (estes dois últimos a partir de 2001), sendo responsável por seguir até 1000 famílias (cerca de 3500 a 4000 pessoas). A área de atuação das equipes se dá tanto nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) fixas, quanto nos domicílios das famílias.

De acordo com o Departamento de Atenção Básica (2006), é de responsabilidade das equipes do PSF: i) conhecer a realidade das famílias pelas quais são responsáveis e identificar os problemas de saúde mais comuns e situações de risco aos quais a população está exposta; ii) executar, de acordo com a qualificação de cada profissional, os procedimentos de vigilância à saúde e de vigilância epidemiológica, nos diversos ciclos da vida; iii) garantir a continuidade do tratamento e prestar assistência integral, respondendo de forma contínua e racionalizada à demanda, buscando contatos com indivíduos sadios ou doentes, visando promover a saúde por meio da educação sanitária; iv) promover ações intersetoriais e parcerias com organizações formais e informais existentes na comunidade para o enfrentamento conjunto dos problemas e discutir, de forma permanente junto à equipe e à comunidade, o conceito de cidadania, enfatizando os direitos de saúde e as bases legais que os legitimam; v) incentivar a formação e/ou participação ativa nos conselhos locais de saúde e no Conselho Municipal de Saúde.

A implementação do programa nos municípios começa com a identificação dos locais prioritários, seguido pelo mapeamento do número de habitantes em cada área. Após essa etapa, é feito o cálculo de equipes e agentes necessários, assim como a adequação dos espaços e equipamentos para o funcionamento do programa. É feita, então, uma solicitação à Secretaria Estadual de Saúde a adesão do município, e por fim, a contratação dos profissionais que atuarão naquela região. O programa é financiado em parte pelos municípios, e em parte pelo governo federal; o município é financeiramente responsável pela manutenção da estrutura física das unidades de saúde e o governo federal é responsável pelo salário dos membros das equipes do PSF, além de remédios e equipamentos médicos. Os municípios podem, ainda, aumentar o salário dos membros da equipe pagando um adicional ao salário regular. É importante dizer que o PSF, ao ampliar o acesso à saúde básica, aparece como uma alternativa com custos baixos para diminuir a sobrelotação dos hospitais públicos, possibilitando que os hospitais focalizem a atenção naqueles que realmente necessitam.

A expansão do PSF, apesar de rápida se levada em conta a área de abrangência do programa, atingiu cerca de 90% dos municípios em 2006, chegando a 98% em 2014. Assim, é possível explorar as diferenças em relação ao tempo de implementação para estimar os impactos do programa nos resultados educacionais nos municípios.

2. Revisão Bibliográfica

Existe uma série de trabalhos empíricos que abordam os efeitos diretos do Programa Saúde da Família, sendo que a maior parte deles trata dos impactos da intervenção sobre a mortalidade geral e infantil. Além disso, existem também na literatura internacional diversos estudos que tratam dos efeitos de programas de ampliação da saúde básica sobre indicadores de saúde da população. A maioria dos trabalhos apontam para resultados positivos como redução dos índices de mortalidade infantil e por doenças que são mais dependentes da atenção básica. Possíveis impactos desses programas sobre variáveis educacionais no

[§] De acordo com a Constituição Federal de 1988.

Brasil, porém, ainda são pouco estudados, sendo que os trabalhos existentes indicam que a adoção do PSF traz consequências positivas para a permanência dos alunos na escola e diminuição do atraso escolar.

Costa (2018) utiliza uma estratégia econométrica de diferenças em diferenças utilizando dados individuais de alunos da educação básica para investigar os efeitos do PSF sobre a probabilidade de os alunos continuarem na escola e sobre o fluxo escolar, além de avaliar o impacto sobre a nota dos alunos. O autor conclui que a implementação do PSF está associada a uma diminuição no atraso escolar de cerca de -0.65 a -1.17 pontos percentuais (p.p.) aos sete anos de idade, enquanto que aos dez anos as estimativas são maiores, de -1.18 a -2.02 pontos percentuais. A estratégia também aumenta a probabilidade de os estudantes continuarem na escola após os sete anos de idade em um intervalo de 0.4 a 1.14 p.p. aos nove anos, e de 0.67 a 1.79 p.p. aos doze anos, sendo que os efeitos são mais fortes conforme o tempo de exposição ao programa é maior. Por fim, mostra que o programa piora a performance dos estudantes da quinta série em provas de Português e Matemática, atribuindo o resultado a possíveis efeitos de mudança de composição nos grupos de controle e tratamento.

Diversos estudos abordam a eficácia do PSF na redução das taxas de mortalidade utilizando metodologias diferentes. Macinko, Guanaiz e Souza (2006) fazem uma análise longitudinal com dados em painel e efeitos fixos, associando o programa a uma queda da mortalidade infantil nos estados brasileiro no período de 1990 a 2002. Aquino, Oliveira e Barreto (2008) apresentam um estudo ecológico e longitudinal usando modelos de painel para os municípios entre 1990 e 2004, observando uma redução maior das taxas de mortalidade infantil nos municípios que possuíam uma taxa anterior mais alta e um menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Nessa linha, Rocha e Soares (2010) utilizam a mesma estratégia utilizada nesse artigo, com um método de diferenças em diferenças com efeitos fixos municipais e tendência não-linear por estado, encontrando efeitos maiores na redução da mortalidade nos municípios em piores condições antes do programa e nas causas de morte mais dependentes da atenção básica, como doenças infecciosas, endócrinas e respiratórias. Bhalotra *et al.* (2016) também exploram a variação municipal da cobertura do PSF, mostrando que a reestruturação e a expansão massiva da saúde primária no Brasil levaram a um declínio longo e contínuo das mortalidades infantil, fetal e maternal, principalmente no grupo de mulheres menos educadas (e que possuíam taxas de mortalidade mais elevadas previamente).

Resultados semelhantes são encontrados em outros países desenvolvidos e em desenvolvimento. Bailey e Goodman-Bacon (2015) e Hjort *et al.* (2017) mostram que intervenções de saúde centradas na comunidade e na família são efetivas em reduzir a taxa de mortalidade causada por doenças cardiovasculares em adultos nos Estados Unidos e na Dinamarca. Cesur *et al.* (2017) demonstra que esse modo de intervenção tem efeitos de curto e longo prazo na diminuição das taxas de mortalidade na Turquia.

Apesar de existir uma literatura extensa e consolidada a respeito dos impactos diretos de intervenções na saúde primária sobre variáveis de saúde, nota-se a inexistência de trabalhos que medem impactos indiretos do PSF em índices educacionais no nível municipal. Assim, este artigo busca trazer novas informações que coloquem em pauta estes efeitos e contribua de forma a estabelecer uma percepção mais ampla dos efeitos da atenção básica no Brasil.

3. Metodologia Econométrica

O modelo econométrico de diferenças em diferenças com efeitos fixos foi escolhido para calcular o impacto da presença do Programa Saúde da Família nos municípios sobre o número de matrículas no Censo Escolar. As regressões foram estimadas levando em conta a idade que a geração de um dado município teve contato com o PSF, com o objetivo de tentar captar os diferentes efeitos resultantes da exposição ao programa em idades distintas. Foram utilizadas *dummies* de ano e interação entre ano e estado, de forma a

controlar os efeitos agregados dos estados que podem variar ao longo do tempo. Além disso, é possível que alguns governos estejam mais inclinados a adotar programas de políticas sociais do que outros (ROCHA; SOARES, 2010), resultando em um problema de variáveis omitidas. Para contorná-los, foram criados controles adicionais para os municípios, que incluem o tempo de exposição ao programa, a presença de hospitais e se o município deixou de adotar o PSF em algum período. Sendo assim, as principais fontes de variação utilizadas para verificar os efeitos do programa são as diferentes idades de exposição ao PSF. A especificação empírica é a seguinte:

$$Educação_{mt} = \alpha^e + \sum_{j=0}^J \beta^e \times PSF_{t-j} + \gamma^e \times X_{mt} + \delta_m^e + \mu_{st}^e + \varepsilon_{mt} \quad (1)$$

Onde $Educação_{mt}$ corresponde ao número de matrículas ou à média dos anos de estudo dos indivíduos de onze anos no município m , no ano t , PSF_{t-j} indica uma variável *dummy* que assume valor 1 se o município possuía o PSF no ano $t-j$, X_{mt} denota uma série de controles para as AMCs, δ_m^e corresponde aos efeitos fixos de municípios, μ_{st}^e é uma *dummy* de interação entre ano e estado, ε_{mt} é um termo de erro aleatório, e α^e, β^e e γ^e são parâmetros.

Existe a possibilidade dos efeitos do PSF serem mais fortes de acordo com o tempo em que o município ficou exposto ao programa. Ou seja, além da idade em que a geração foi exposta à intervenção, admitimos que poderiam existir efeitos heterogêneos nos municípios que possuíam o PSF há mais tempo. Assim, testamos uma segunda especificação, dada por:

$$Educação_{mt} = \alpha^e + \sum_{j=0}^J \beta^e \times PSF_{t-j} + \sum_{i=1}^I \beta^e \times PSF_i + \gamma^e \times X_{mt} + \delta_m^e + \mu_{st}^e + \varepsilon_{mt} \quad (2)$$

Em que PSF_i é uma *dummy* que assume valor 1 se o município possui o programa há i anos e β^e é um parâmetro. As demais variáveis são as mesmas que em (1).

Cabe explicitar que, para cada ano t , estamos olhando para as variáveis de educação relacionadas a geração nascida em $t-11$. Sendo assim, se quisermos analisar os efeitos do PSF no período de um ano antes do nascimento, devemos checar para a presença do programa em $t-12$, no período de 1 ano de idade em $t-10$, e assim por diante.

4. Dados

Os gráficos, regressões e tabelas deste trabalho foram construídos a partir de três fontes de dados diferentes. A unidade de observação é um município ao longo do tempo, porém alguns municípios foram criados e outros deixaram de existir ao longo do período analisado. Utilizamos então Áreas Municipais Comparadas (AMCs), que são as menores áreas geográficas que podem ser analisadas consistentemente ao longo do tempo. Devido às restrições de disponibilidade de dados para alguns municípios, ficamos com uma amostra contendo informações anuais de 1996 a 2004, para 3,331 AMCs.

Para a contabilização do número de matrículas (totais e na série correta) dos alunos de onze anos de cada geração, foram utilizados os microdados dos Censos Escolares de 2007 a 2015, publicados anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira” (Inep). De acordo com a Lei 11.724, as crianças devem ingressar obrigatoriamente na escola aos seis anos de idade, portanto consideramos que aos onze anos o indivíduo deveria estar cursando a 4ª ou 5ª série, dependendo do mês de nascimento. Para captar os efeitos do PSF nos primeiros anos de vida do indivíduo, utilizamos como referência a matrícula pelo município de nascimento (assim, mesmo que tenha ocorrido migração para outro município, a matrícula é contabilizada pelo local de origem do aluno).

Tabela 1. Estatísticas Descritivas, Municípios brasileiros cobertos e não cobertos pelo Programa Saúde da Família, 1996-2004

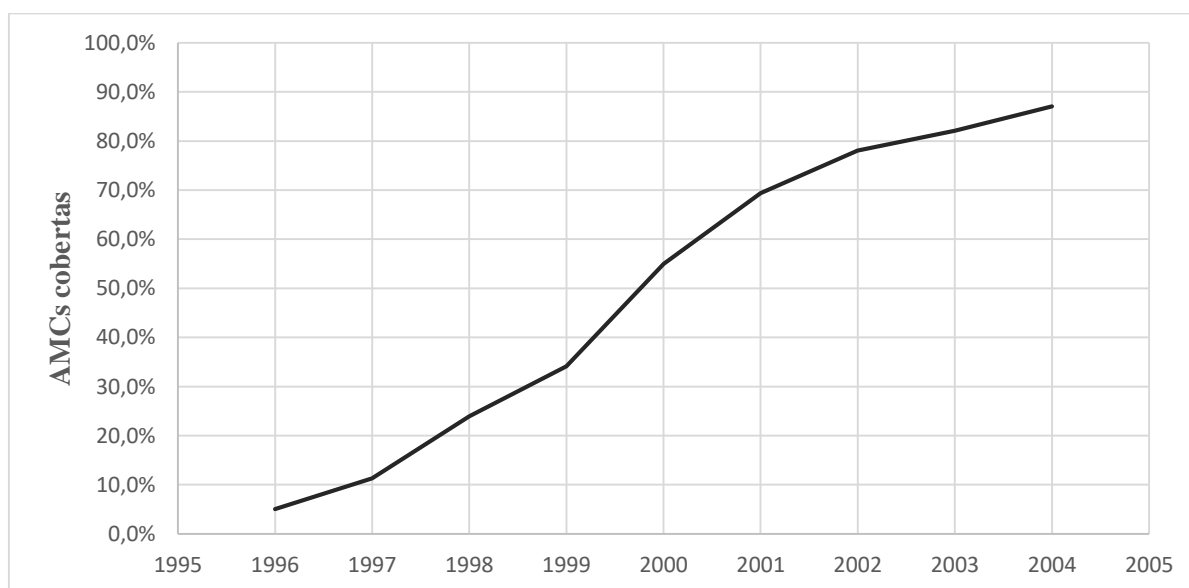
Ano	AMCs cobertas	Censo Escolar	% alunos matriculados		% alunos matriculados na série correta	
			Sem PSF	Com PSF	Sem PSF	Com PSF
1996	215	2007	89,8%	90,1%	27,4%	26,6%
1997	481	2008	92,3%	90,7%	29,5%	27,3%
1998	1022	2009	87,9%	89,9%	26,6%	26,0%
1999	1456	2010	85,1%	88,8%	25,7%	25,5%
2000	2345	2011	80,9%	81,7%	23,4%	23,7%
2001	2960	2012	76,3%	75,0%	20,8%	20,4%
2002	3331	2013	74,7%	72,0%	19,8%	18,6%
2003	3503	2014	71,0%	69,7%	17,6%	17,1%
2004	3715	2015	67,7%	68,3%	16,2%	16,2%

Fonte: MS/INEP. Elaboração própria.

Para os números de nascidos vivos em cada município do período de 1996 a 2004, foi utilizada a base do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizada pelo Ministério da Saúde através do DATASUS. O sistema tem início em 1994, e, devido à falta de cobertura para os primeiros anos, utilizamos estimativas para o número de nascidos vivos construídas a partir de uma retroposição com os dados do SINASC a partir de 2000. Para uma estimativa mais precisa, foi utilizado como referência o Censo Demográfico de 1991, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Dados de implementação e cobertura do Programa Saúde da Família foram obtidos através do Departamento de Atenção Básica (DAB), do Ministério da Saúde. Apesar de ter início em 1994, o PSF abrangia cerca de 3% dos municípios brasileiros nos dois primeiros anos de implementação. A baixa cobertura, aliada a falta de dados disponíveis em nível municipal nos levou a restringir a análise para o período começando em 1996. As informações a respeito da presença de hospitais nos municípios a partir de 1996 foram coletadas a partir do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), também disponibilizadas pelo Ministério da Saúde.

Figura 1: Evolução da Cobertura do PSF



Fonte: DAB/MS. Elaboração própria.

5. Resultados Econométricos

Foram estimadas regressões com três especificações diferentes: uma com a variável de matrículas totais, uma com a variável de matrículas na série correta e uma com a variável de média de anos de estudo. Os demais controles foram selecionados levando em conta a literatura sobre o tema mencionada na seção 2. Para medir o impacto do PSF sobre as matrículas, foram analisados os períodos de um ano antes do nascimento dos indivíduos até os oito anos de idade, no caso das matrículas totais, e de um ano antes do nascimento até os nove anos de idade, no caso das matrículas na série correta. Como os dados englobam os Censos Escolares de 2007 a 2015, nove coortes distintas são analisadas, sendo agrupadas nas regressões de acordo com a disponibilidade de dados de abrangência do PSF. Os coeficientes relativos à regressão de matrículas totais no primeiro período analisado seguem abaixo na Tabela 2.

Tabela 2: Impactos do PSF no número de matrículas totais

Variáveis Independentes	1 ano antes do nascimento	Ano de nascimento	1 ano após nascimento	2 anos após nascimento	3 anos após nascimento
Presença PSF	1.067 (10.89)	15.69 (10.18)	21.80** (10.41)	30.36** (12.50)	25.00** (11.85)
Número de nascidos vivos	4.003** (1.718)	4.003** (1.718)	4.003** (1.718)	4.003** (1.718)	4.002** (1.718)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles Adicionais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies Ano*UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	-2,805* (1.674)	-2,809* (1.674)	-2,811* (1.674)	-2,812* (1.674)	-2,824* (1.675)
Observações	29,127	29,127	29,127	29,127	29,127
R ²	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307
Número de AMC's	3,331	3,331	3,331	3,331	3,331

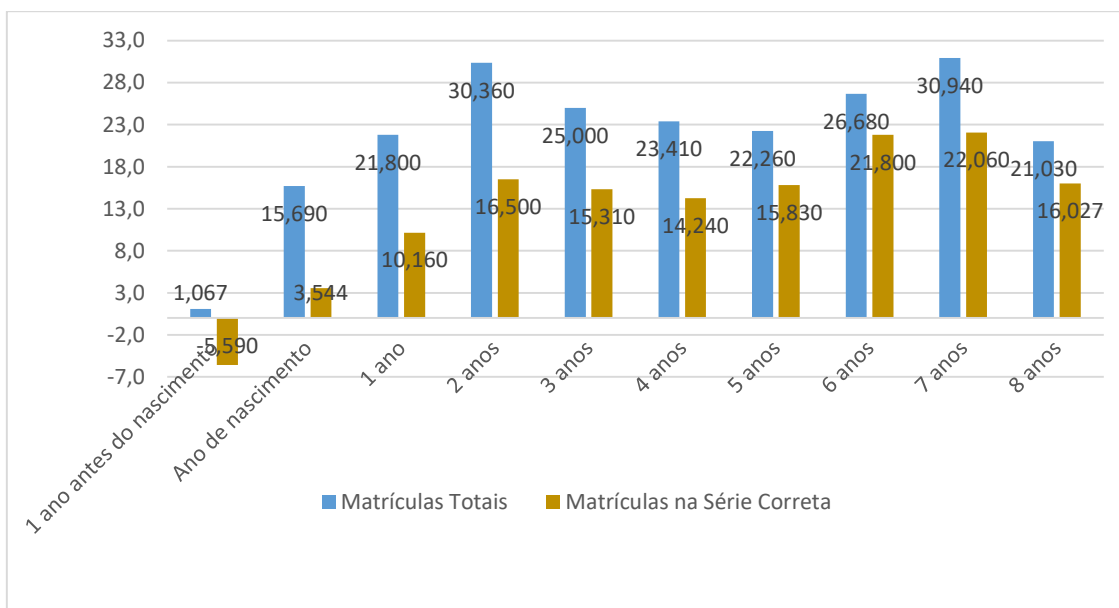
Fonte: DAB/MS e SINASC. Elaboração própria.

Significância dos coeficientes: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Podemos verificar, em primeiro lugar, que a variável utilizada para a presença do PSF possui coeficientes estatisticamente significantes para o período de 1 a 3 anos de idade. Além disso, apresenta coeficientes positivos em todos os casos, sendo que atinge o ápice aos 2 anos de idade. Como foi demonstrado na literatura que o PSF diminui taxas de mortalidade no nascimento, a discrepância encontrada no período pré-natal pode ser resultado de possíveis mudanças na composição dos nascimentos (indivíduos que sobrevivem por causa do programa e encontram dificuldades em se manter matriculados no futuro).

Na Figura 2, a variável de presença do PSF possui coeficientes estatisticamente significantes os períodos de 4 e 7 anos de idade (explicitados na Tabela 2.1, no apêndice), sendo que a magnitude do impacto nas matrículas varia de acordo com a idade, porém se mantém positiva em todos os casos.

Figura 2: Impacto do PSF no número de matrículas total e na série correta



Elaboração própria.

A figura aponta para um resultado positivo do efeito do PSF sobre o número de matrículas totais. Levando em conta os impactos marginais nas matrículas, notamos que o período mais relevante de exposição à estratégia é do ano de nascimento aos dois anos de idade, indo de encontro com o que sugere a literatura recente. Cabe destacar também o impacto do programa aos sete anos de idade, de 4.26 matrículas marginais e 10% de significância estatística.

Em relação às matrículas na série correta, seguiu-se a diretriz do Ministério da Educação de que as crianças devem ingressar no ensino fundamental aos seis anos de idade. Portanto, caso não repitam nenhuma vez o ano escolar, os indivíduos de onze anos de idade devem estar cursando o 5º ou 6º ano do ensino fundamental, de acordo com o mês de nascimento. Encontramos na Tabela 3 e na Figura 2 resultados estatisticamente significantes para o período de um a oito anos de idade (explicitados na Tabela 3.1). Novamente, o período de maior impacto do PSF está concentrado do ano de nascimento até os dois anos de idade, sendo que existe também um aumento significativo aos seis anos de idade.

Tabela 3: Impactos da ESF no número de matrículas na série correta

Variáveis Independentes	1 ano antes do nascimento	Ano de nascimento	1 ano após nascimento	2 anos após nascimento	3 anos após nascimento
Presença PSF	-5.590 (5.590)	3.544 (5.058)	10.16* (5.959)	16.50** (7.089)	15.31** (6.252)
Número de nascidos vivos	1.493** (0.707)	1.493** (0.707)	1.493** (0.707)	1.493** (0.707)	1.492** (0.707)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles Adicionais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies Ano*UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	-1,130* (681.7)	-1,130* (681.0)	-1,132* (681.8)	-1,133* (681.9)	-1,141* (681.5)
Observações	29,127	29,127	29,127	29,127	29,127
R ²	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
Número de AMC's	3,331	3,331	3,331	3,331	3,331

Fonte: DAB/MS e SINASC. Elaboração própria.

*Significância dos coeficientes: *** 1%; ** 5%; * 10%.*

Em todos os casos os coeficientes são positivos, exceto no caso de um ano antes do nascimento, em que os resultados sugerem que a presença do PSF nesse período diminui o número de matrículas na série correta, remetendo novamente à situação da mudança de composição dos nascimentos. Enquanto Costa (2018) aponta para possíveis impactos no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos quando expostos ao PSF nos primeiros anos de vida, o efeito aos seis e sete anos de idade pode ser explicado pela idade de ingresso na escola e capacidade de aconselhamento parental pelos agentes de saúde do programa; quando o aluno conta com uma estrutura de auxílio à saúde básica no momento de ingresso e os pais estão mais inclinados a incentivar os filhos a irem para a escola, o aluno tende a permanecer na escola, com maiores condições de seguir o fluxo escolar correto.

A Tabela 4 mostra o impacto do Programa Saúde da Família na média de anos de estudos dos alunos de onze anos. Encontramos coeficientes estatisticamente significantes para o período de um ano antes do nascimento, e efeitos bidirecionais conforme a idade em que a geração é exposta ao PSF; a estratégia diminui a média de anos de estudos quando exposta um ano antes do nascimento e com um, quatro, cinco e sete anos de idade, enquanto aumenta nos outros. Este resultado sugere que o programa, além de aumentar o número de matrículas na série correta, também aumenta o número de matrículas de alunos atrasados, sendo que a proporção depende da idade de exposição à intervenção.

Tabela 4: Impactos do PSF na média de anos de estudo

Variáveis Independentes	1 ano antes do nascimento	Ano de nascimento	1 ano após nascimento	2 anos após nascimento	3 anos após nascimento
Presença PSF	-0.0103* (0.00545)	0.00579 (0.00540)	-0.0002 (0.00545)	0.00513 (0.00554)	0.00552 (0.00602)
Número de nascidos vivos	3.89e-05 (2.59e-05)	3.89e-05 (2.60e-05)	3.92e-05 (2.60e-05)	3.92e-05 (2.60e-05)	3.90e-05 (2.59e-05)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles Adicionais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies Ano*UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	3.212*** (0.0629)	3.211*** (0.0630)	3.213**** (0.0630)	3.212*** (0.0629)	3.210*** (0.0628)
Observações	29,127	29,127	29,127	29,127	29,127
R ²	0.426	0.426	0.426	0.426	0.426
Número de AMC's	3,331	3,331	3,331	3,331	3,331

Fonte: DAB/MS e SINASC. Elaboração própria.

Significância dos coeficientes: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Ao testar a hipótese de efeitos heterogêneos conforme o tempo de exposição do município ao PSF, seguindo a equação (2), encontramos na Tabela 5 coeficientes estatisticamente significantes para o período de um ano antes do nascimento e três ou mais anos de exposição do município ao programa, no ano de nascimento para quatro ou mais anos de exposição, no período de um ano após o nascimento quando a exposição é de cinco anos ou mais, e aos dois anos após o nascimento para todos os tempos de exposição analisados, exceto por cinco anos ou mais. O programa parece ter maior impacto no aumento das matrículas no início de sua implementação, com resultados que crescem até o período de exposição de três anos e depois se estabilizam ou decaem. As evidências empíricas mostram que o PSF possui capacidade de impacto desde o início de sua implementação, com efeitos quase imediatos, sugerindo que problemas de logística e adaptação são nulos ou pouco significativos para o caso das matrículas escolares.

Um maior tempo de exposição do município ao Programa Saúde da Família parece afetar o nível do impacto nas matrículas conforme a idade dos indivíduos, sendo que os maiores efeitos são percebidos

quando o município possui o programa por dois anos, para o período do ano de nascimento até os dois anos de idade. Rocha e Soares (2010) propõem que, para o caso do impacto do PSF sobre a mortalidade, existe um período adaptativo e de organização logística das equipes de saúde, de modo que os efeitos não são sentidos de imediato após a implementação. No caso do impacto sobre as matrículas, porém, essa hipótese parece ser mais fraca, com resultados a partir do primeiro ano de implementação do Programa no município. Acreditamos que o maior efeito cumulativo está relacionado ao tempo de exposição dos indivíduos ao programa, ao invés do município.

A diferença de resultados encontrada no período pré-natal é expressiva, e pode ser explicada pelas mudanças composicionais dos nascimentos (BHALOTRA *et al.*, 2016). O PSF, ao reduzir índices de mortalidade infantil, permite que sobrevivam indivíduos provenientes de nascimentos de alto risco, geralmente ligados a situações de vulnerabilidade social e que encontrarão maiores dificuldades de permanecerem matriculados na escola aos onze anos de idade.

Os resultados encontrados demonstram que existem dois períodos na infância do indivíduo em que os impactos do PSF, tanto para o número total de matrículas quanto para as matrículas na série correta, são maiores; do ano de nascimento aos dois anos de idade e na idade de ingresso na escola. O primeiro pode ser explicado pelas melhores condições de acesso à saúde proporcionadas pela intervenção, que contribuem para a formação da criança através do mecanismo de desenvolvimento cerebral e cognitivo que ocorre nas etapas iniciais da primeira infância. No segundo caso, acreditamos que os agentes do PSF fazem um bom trabalho de aconselhamento parental, sendo possível que os pais alterem o comportamento em relação à importância da escola, aumentando os níveis de incentivos e investimentos sobre a escolaridade de seus filhos.

Tabela 5: Impactos do PSF nas matrículas totais com tempo de exposição

Variáveis Independentes	1 ano antes do nascimento	Ano do nascimento	1 ano após nascimento	2 anos após nascimento
Número de nascidos vivos	3.993** (1.713)	3.995** (1.713)	3.997** (1.714)	3.993** (1.713)
Exposição ao PSF - menos de 1 ano	5.259 (16.40)	10.87 (11.98)	12.36 (8.505)	28.62** (12.40)
Exposição ao PSF - 1 ano	-2.396 (21.70)	13.17 (19.16)	22.78 (15.69)	37.40** (15.05)
Exposição ao PSF - 2 anos	-21.10 (28.48)	14.85 (32.97)	38.08 (31.57)	62.81** (25.50)
Exposição ao PSF - 3 anos	-81.32*** (29.03)	-24.91 (22.97)	16.79 (24.29)	60.72** (29.29)
Exposição as PSF - 4 anos	-129.9*** (39.04)	-69.86** (29.50)	-5.839 (23.99)	57.57** (28.95)
Exposição ao PSF - 5 anos ou mais	-198.3*** (56.55)	-144.5*** (45.07)	-78.20** (32.55)	10.32 (26.50)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles Adicionais	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies Ano*UF	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	-2,869* (1,676)	-2,838* (1,675)	-2,831* (1,677)	-2,861* (1,675)
Observações	29,127	29,127	29,127	29,127
R ²	0.310	0.309	0.308	0.310
Número de AMC's	3,331	3,331	3,331	3,331

Fonte: DAB/MS e SINASC. Elaboração própria.

Significância dos coeficientes: *** 1%; ** 5%; * 10%.

6. Conclusões

Esse artigo teve como objetivo examinar os impactos do Programa Saúde da Família sobre a média de anos de estudo, o número de matrículas totais e de matrículas na série correta de alunos de onze anos de idade, em nove gerações diferentes. Partindo da hipótese de que os efeitos da expansão da atenção à saúde básica no Brasil não seriam limitados apenas para variáveis de saúde, seguimos a metodologia adotada por Rocha e Soares (2010) para medir o impacto do PSF nos índices educacionais.

Os resultados analisados, indo ao encontro com os resultados encontrados por Costa (2018), mostram que existe um período fundamental de impacto do programa sobre o número de matrículas totais e na série correta, compreendido entre o ano de nascimento e os dois primeiros anos de vida. Acreditamos que o PSF, ao melhorar as possibilidades de acesso à saúde nesse estágio de infância inicial, propicia ao indivíduo melhores condições de desenvolvimento cognitivo e cerebral, em um processo que possui consequências de longo prazo para a formação intelectual. Além disso, o PSF poderia influenciar na percepção dos pais sobre a importância da escolaridade através do aconselhamento parental, explicando o aumento das matrículas visto aos seis e aos sete anos de idade.

Em relação à média de anos de estudo, percebemos um efeito heterogêneo e pouco significativo do PSF; enquanto em alguns períodos ela aumenta a média, em outros diminui. Como o impacto sobre as matrículas totais e na série correta são positivos, temos um maior número de alunos atrasados provenientes dos efeitos do PSF. São notáveis também os efeitos negativos ou quase nulos do programa no período de um ano antes

do nascimento dos indivíduos; atribuímos a esses fatores as possíveis mudanças composicionais nos grupos de tratamento e controle. Ao aumentar o índice de sobrevivência de nascimentos de alto risco, aumenta também o número de indivíduos socialmente mais vulneráveis, que terão mais dificuldades de permanecerem na escola, tanto na série correta quanto em outras séries.

Por fim, ao testar a hipótese de efeitos heterogêneos conforme o tempo de exposição do município ao PSF, notamos maiores resultados nas matrículas quando o município possuía o programa há dois anos, seguido por uma queda constante para as idades analisadas, de modo que os efeitos cumulativos do PSF estão mais concentrados no tempo de exposição dos indivíduos ao programa. Os mecanismos de ação do PSF sobre as variáveis educacionais ainda precisam ser melhor explicitados, em pesquisas futuras, para determinar de forma mais precisa como se dá seu impacto sobre os indivíduos.

Enquanto a literatura consolidada sobre o PSF estabelece importantes resultados sobre as variáveis de saúde, nosso artigo aponta que a provisão de melhores condições de acesso e infraestrutura de saúde básica para toda a população também possui papel relevante para aumentar os índices de escolaridade no Brasil.

7. Referências Bibliográficas

BAILEY, M. J.; GOODMAN-BACON, A. The war on poverty's experiment in public medicine: Community health centers and the mortality of older americans. **American Economic Review**, v. 105, n. 3, p. 1067–1104, March 2015. Disponível em: <http://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20120070>.

BHALOTRA, S.; ROCHA, R.; SOARES, R. R. **Does universalization of health work? Evidence from health systems restructuring and maternal and child health in Brazil**. [S.l.], 2016. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/RePEc:ese:iserwp:2016-16>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Prático do Programa Saúde da Família**. Governo Federal, 2015. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/partes/guia_psf1.pdf. Acesso em: jul de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Departamento de Atenção Básica, Brasília. 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_basica_2006.pdf. Acesso em: jul de 2018.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988. Seção II. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: jul de 2018.

CESUR, R. et al. The value of socialized medicine: The impact of universal primary healthcare provision on mortality rates in turkey. **Journal of Public Economics**, v. 150, p. 75 – 93, 2017. ISSN 0047-2727. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047272717300506>.

COSTA, G. W. **The effects of brazil's family health strategy on educational outcomes**. 37 f. Dissertação (Mestrado em Economia de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo. 2018.

DOYLE, O. et al. Early skill formation and the efficiency of parental investment: A randomized controlled trial of home visiting. **Labour Economics**, Elsevier, v. 45, p. 40–58, 2017.

GUANAIS, F. C. The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in brazil, 1998–2010. **American Journal of Public Health**, v. 103, n. 11, p. 2000–2006, 2013. PMID: 24028257. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301452>.

HJORT, J.; SØLVSTEN, M.; WÜST, M. Universal investment in infants and long-run health: Evidence from denmark's 1937 home visiting program. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 9, n. 4, p. 78–104, October 2017. Disponível em: <http://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/app.20150087>.

MACINKO, J.; GUANAIS, F. C.; SOUZA, M. D. F. M. D. Evaluation of the impact of the family health program on infant mortality in brazil, 1990–2002. **Journal of Epidemiology & Community Health**, BMJ Publishing Group Ltd, v. 60, n. 1, p. 13–19, 2006.

RASELLA, D.; AQUINO, R.; SANTOS, C. T. A.; PAES-SOUZA, R.; BARRETO, M. L. **Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities**. *The Lancet*, v. 382, n. 9886, p. 57-64, 2013. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)60715-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)60715-1/fulltext).

RASELLA, D.; HARHAY, M. O.; PAMPONET, M. L.; AQUINO, R.; BARRETO, M. L. Impact of primary health care on mortality from heart and cerebrovascular diseases in Brazil: a nationwide analysis of longitudinal data. **BMJ Publishing Group Ltd**, 2014;349:4014. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.g4014>.

ROCHA, R.; SOARES, R. R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's family health program. *Health Economics*, 19(S1):126– 158, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The world health report: Primary health care*. 2008.

Disponível em: http://www.who.int/whr/2008/whr08_en.pdf. Acesso em: jul de 2018.

Apêndice

Tabela 2.1: Impactos do PSF no número de matrículas totais

Variáveis Independentes	4 anos	5 anos	6 anos	7 anos	8 anos
Presença PSF	23.41* (12.34)	22.26 (14.80)	26.68 (17.23)	30.94* (18.07)	21.03 (20.57)
Número de nascidos vivos	4.001** (1.718)	4.001** (1.718)	4.001** (1.719)	4.002** (1.718)	4.002** (1.718)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles Adicionais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies Ano*UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	-2,825* (1,672)	-2,825* (1,669)	-2,828* (1,668)	-2,832* (1,668)	-2,825* (1,669)
Observações	29,127	29,127	29,127	29,127	29,127
R ²	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307
Número de AMC's	3,331	3,331	3,331	3,331	3,331

Fonte: DAB/MS e SINASC.

Elaboração própria.

Significância dos coeficientes: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Tabela 3.1: Impactos do PSF no número de matrículas na série correta

Variáveis Independentes	4 anos	5 anos	6 anos	7 anos	8 anos
Presença PSF	14.24** (6.928)	15.83** (7.565)	21.80*** (8.140)	22.06*** (8.295)	16.27* (9.062)
Número de nascidos vivos	1.492** (0.707)	1.492** (0.708)	1.492** (0.708)	1.492** (0.707)	1.492** (0.707)
Dummies de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles Adicionais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies Ano*UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	-1,142* (679.0)	-1,144* (677.7)	-1,148* (678.0)	-1,148* (678.4)	-1,145* (679.1)
Observações	29,127	29,127	29,127	29,127	29,127
R ²	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
Número de AMC's	3,331	3,331	3,331	3,331	3,331

Fonte: DAB/MS e SINASC. Elaboração própria.

Significância dos coeficientes: *** 1%; ** 5%; * 10%.