AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E O PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR NO RIO GRANDE DO SUL[1]

Felipe Garcia Ribeiro[2]
Caio Cesar Rostirolla[3]
Thais Peres Dietrich[4]
Victor Gabriel Antunes Buttignon[5]

Avalia-se a existência de efeitos sinérgicos entre os programas Bolsa Família e Primeira Infância Melhor sobre a mortalidade de crianças dos municípios do Rio Grande do Sul. Para tanto, foi montado um painel de dados entre os anos 2006 e 2012, aplicando-se o estimador de efeitos fixos. Pondera-se o impacto da interação dos programas sobre as taxas de mortalidade de crianças menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, por causas gerais, diarreia e causas externas. Os resultados obtidos apontam que os efeitos dos programas se complementam na redução das taxas de mortalidade por causas externas em ambas faixas etárias para municípios com maior tempo de exposição ao Primeira Infância Melhor (PIM) e alta cobertura do Bolsa Família. Os resultados desta pesquisa importam na medida em que servem de subsídios para as ações do Programa Criança Feliz, que é similar ao PIM e que tem como público prioritário os beneficiários do Bolsa Família.

Palavras-chave: primeira infância melhor; bolsa família; efeitos fixos; efeitos sinérgicos.

IMPACT EVALUATION OF SYNERGISTICS EFFECTS BETWEEN THE BOLSA FAMÍLIA AND THE PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR PROGRAMS IN RIO GRANDE DO SUL

We aim at evaluating the existence of synergists effects between the Bolsa Família and Primeira Infância Melhor programs on mortality of children aged under 1 year and aged 1 to 4 years old in the municipalities of Rio Grande do Sul. We use a municipality panel data from 2006 and 2012, and we apply the fixed effects estimator. We found evidence that the there are some synergists effects of the programs on the reduction of mortality rates motivated by external causes in both age groups. Such effects are observed for municipalities with a longer time of exposure to Primeira Infância Melhor and high coverage of Bolsa Família. The results of this research matter as they can be used as subsidies for the actions of the Criança Feliz program that is similar to Primeira Infância Melhor and whose priority public is the beneficiaries of Bolsa Família.

Keywords: primeira infância melhor; bolsa família; fixed effects; synergists effects.

1. DOI: http://dx.doi.org/10.38116/ppp60art8

2. Professor adjunto da Universidade Federal de Pelotas e professor do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados (PPGOM/UFPel). *E-mail*: <felipe.garcia.rs@gmail.com>.

3. Doutorando em economia aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). *E-mail*: <caiocesar-rostirolla@gmail.com>.

4. Mestre em economia aplicada pela UFPel. *E-mail*: <thaispdietrich@gmail.com>.

5. Doutorando em economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). *E-mail*: <victorbuttignon@gmail.com>.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS ENTRE EL PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA Y EL PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR EN RIO GRANDE DO SUL

Se evaluó la existencia de efectos sinérgicos entre los programas Bolsa Família y Primeira Infância Melhor sobre mortalidad de niños de los municipios de Rio Grande do Sul. Para ello, se montó un panel de datos entre los años 2006 y 2012 y aplicado el estimador de efectos fijo. Se estima el impacto de la interacción de los programas sobre tasas de mortalidad de niños menores de 1 año y de 1 a 4 años, por causas generales, diarrea y causas externas. Los resultados obtenidos apuntan que los efectos de los programas se complementan en la reducción de las tasas de mortalidad por causas externas en ambas franjas etarias para municipios con mayor tiempo de exposición al Primeira Infância Melhor y alta cobertura del Bolsa Familia. Los resultados de esta investigación importan en la medida que sirven de subsidios para las acciones del programa Criança Feliz que es similar al Primeira Infância Melhor y que tienen como público prioritario a los beneficiarios del Bolsa Familia.

Palabras claves: primeira infância melhor; bolsa família; efectos fijos; efectos sinérgicos.

JEL: J13; J18; I38.

1 INTRODUÇÃO

Avalia-se a existência de efeitos sinérgicos entre os programas Bolsa Família (PBF) e Primeira Infância Melhor (PIM) sobre indicadores de mortalidade de crianças do Rio Grande do Sul. Por efeito sinérgico se entende a combinação dos efeitos de dois ou mais programas sobre os beneficiários em comum.

Há pouco mais de vinte anos, o Brasil tem experimentado a geração de várias políticas públicas e programas sociais direcionadas a fomentar o desenvolvimento humano nas mais diversas dimensões (saúde, educação, segurança, inclusão social, garantias de renda etc.). Entretanto, segundo Souza (2011), a tecnologia de produção de políticas públicas do país é extremamente complexa, visto que, por exemplo, envolve uma série de atores desde a concepção até a execução de tais políticas. Tal complexidade se manifesta também pelo fato de que ocorrem simultaneamente diversas políticas públicas com públicos-alvo idênticos, ou ao menos semelhantes, que podem tanto potencializar mutuamente seus efeitos quanto cancelá-los. Nesse contexto, o PBF e o PIM são exemplos de programas sociais com públicos-alvo bem próximos – famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica –, portanto, candidatos a terem efeitos combinados.

Pode-se dizer que, a despeito das dificuldades, já há um razoável corpo de pesquisa destinado à avaliação não experimental de algumas políticas públicas e programas sociais no país. Tais pesquisas são direcionadas principalmente para avaliação daquelas ações de maior escala (cobertura) como o próprio PBF.[6] No

6. Para o caso específico do PBF, Ribeiro, Shikida e Hillbrecht (2017) realizaram um *survey* sobre os principais impactos do programa nas mais diversas dimensões passíveis de materialização dos efeitos.

entanto, é, praticamente, inexistente a presença de pesquisas dedicadas a avaliar conjuntamente os efeitos de programas sociais orientados para o mesmo público-alvo.[7]

Entender e identificar as melhores escolhas de políticas públicas para o desenvolvimento do Brasil passa necessariamente pela mensuração correta dos impactos dessas políticas, pois só assim é possível a realização da análise de custo-benefício (ou custo-efetividade), que deve balizar as escolhas de investimento dos recursos, trazendo racionalidade econômica para o setor público e dando lisura às ações (Oliveira, 2017). Além disso, a análise de custo-benefício permite também o aprimoramento das políticas existentes, possibilitando ampliação da geração de ganhos e redução dos custos. Para tanto, diante do cenário complexo de políticas públicas do país é fundamental avaliar a existência de potenciais sinergias (positivas ou negativas) entre as ações. Sem isso, as estimativas de impacto de avaliações *ex-post* podem não entregar efeitos causais, o que inviabiliza a correta aplicação da essencial análise de custo-benefício.

No caso específico das políticas orientadas à primeira infância, entender as potenciais sinergias existentes com outros programas e políticas públicas do Estado poderá repercutir em ganhos futuros de produtividade e de bem-estar ainda inimagináveis para a realidade brasileira até então. Pensar em desenvolvimento humano e da produtividade das futuras gerações, para que o país tenha mais riquezas e menores desigualdades a longo prazo, passa por direcionar esforços na construção de uma rede de políticas públicas que acompanhe e estimule o desenvolvimento dos indivíduos ao longo de sua vida, preferencialmente, desde a gestação até as etapas finais da formação do capital humano. Políticas de primeira infância que possam se integrar às já existentes para o geral da população (como o Estratégia Saúde da Família e o PBF) e permitam que a rede pública de ensino consiga potencializar seus resultados, por ter alunos mais aptos ao aprendizado, são fundamentais. São muitas as pesquisas ao redor do mundo que documentam a importância da primeira infância para o desenvolvimento de habilidades importantes e o papel de programas sociais direcionados para esta etapa da vida (Karoly *et al.*, 1998; Taylor, Dearing e McCartney, 2004; Schady, 2006; Cunha, Heckman e Schennach, 2010; Nores e Barnett, 2010; Currie, 2011).

Em acordo com a discussão posta acima, em outubro de 2016 foi criado no país o Programa Criança Feliz (PCF).[8] Assim como o PIM, o PCF tem metodologia de trabalho baseada na realização de visitas periódicas de profissionais habilitados a fim de desenvolver as habilidades cognitivas e emocionais de crianças na primeira infância. Em resumo, o PCF tem os seguintes objetivos: promover o desenvolvimento

7. Uma exceção é Guanais (2015), que mensurou a associação dos efeitos dos programas Estratégia Saúde da Família e Bolsa Família sobre a mortalidade infantil no Brasil entre 1998 e 2010.

8. Disponível em: <https://bit.ly/3kRk0Fr>. Acesso em: 14 ago. 2018.

humano a partir do apoio e do acompanhamento do desenvolvimento infantil integral na primeira infância; apoiar a gestante e a família na preparação para o nascimento e nos cuidados perinatais; colaborar no exercício da parentalidade, fortalecendo os vínculos e o papel das famílias para o desempenho da função de cuidado; proteção e educação de crianças na faixa etária de até 6 anos de idade; mediar o acesso da gestante, das crianças na primeira infância e das suas famílias a políticas e serviços públicos de que necessitem; e integrar, ampliar e fortalecer ações de políticas públicas voltadas para as gestantes, crianças na primeira infância e suas famílias.

Os resultados da avaliação combinada do PIM com o PBF, proposta nesta pesquisa, podem servir aos gestores do PCF por duas razões. Primeiro porque os objetivos do PCF, bem como práticas e metodologia, como mencionado, são muito similares aos do PIM. Em segundo, a própria lei que instituiu o PCF deixa claro que famílias já participantes do PBF terão prioridade de participação no novo programa. Assim, surge a necessidade de se identificar a existência de potencialização dos efeitos de políticas já existentes (como é o caso do PIM) direcionadas ao desenvolvimento da primeira infância com o PBF. O êxito do PCF passa pela sua adequada implementação, pela boa definição de regras e práticas, além da avaliação em termos de impactos. O conhecimento adquirido por outras experiências pode auxiliar no balizamento do recente programa instituído pelo governo federal.

Em termos de mortalidade infantil, tem sido observada uma queda do indicador em diversas regiões e países ao redor do mundo ao longo das últimas três décadas. A literatura aponta que, além do papel positivo que melhores condições econômicas e sociais têm exercido sobre a queda da mortalidade infantil, políticas públicas e programas sociais possivelmente sejam fundamentais nesse processo (Aquino, Oliveira e Barreto, 2009). Na verdade, Rocha e Soares (2010) apresentaram evidências de efeitos do Estratégia Saúde da Família (ESF) sobre a redução da mortalidade infantil, enquanto Ribeiro *et al*. (2018) encontraram efeitos significativos de que o PIM tenha reduzido a mortalidade entre menores de 1 ano de idade por causas externas. Por outro lado, há também diversas pesquisas que documentam, em maior ou menor grau, o papel do PBF sobre a promoção da saúde da população (Rasella *et al*., 2013; Shei *et al*., 2014; Silva e Paes, 2019). Portanto, somando o que se sabe dos efeitos tanto do PIM e de programas afins sobre mortalidade infantil quanto do PBF sobre saúde, a investigação de uma possível combinação dos resultados se justifica mais uma vez.

Assim, este trabalho está organizado da seguinte forma. Na próxima seção se discutem os programas de interesse da pesquisa e o que já se sabe dos efeitos do PBF e do papel de programas orientados para o desenvolvimento da primeira infância. Na terceira seção serão apresentados a metodologia e os dados utilizados nesta pesquisa. Na quarta e quinta seção serão discutidos os resultados obtidos, enquanto a sexta traz as considerações finais.

2 OS PROGRAMAS

2.1 PIM e o desenvolvimento na primeira infância

O PIM foi criado em 2003 no Estado do Rio Grande do Sul. Visa à promoção do desenvolvimento adequado de habilidades cognitivas e socioemocionais na primeira infância; por adequado, entende-se respeitar a atuação dos períodos críticos em cada etapa da primeira infância para formação de cada habilidade desde os primeiros momentos da vida. Trata-se de uma ação/programa marcado fortemente por um carácter transversal, uma vez que envolve a cooperação de diversas secretarias e especialistas em desenvolvimento infantil das mais diversas áreas (educação, saúde, psicologia, nutrição etc.).

A promoção do desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, objetivo central do PIM, está fortemente sustentado por pesquisas empíricas (Grantham-McGregor *et al.*, 1991; Blau, 1999; Powell *et al.*, 2004; Nores e Barnett, 2010). Por exemplo, em primeiro lugar, sabe-se que as habilidades cognitivas e não cognitivas (socioemocionais) são, em boa parte, adquiridas e ampliadas na primeira infância (Cunha *et al.*, 2006; Cunha e Heckman, 2007; Carneiro, Meghir e Parey, 2013; Dickerson e Popli, 2015). Em segundo, essas habilidades são importantes para a *performance* escolar (Borghans, Meijers e Ter Weel, 2008; Pearce *et al.*, 2016); como consequência do ponto anterior, tais habilidades importam para *performance* das pessoas no mercado de trabalho (Heckman, Stixrud e Urzua, 2006; Caliendo, Cobb-Clark e Uhlendorff, 2015; Hanushek *et al.*, 2016). Além disso, o desenvolvimento dessas habilidades motiva a escolha por bons hábitos sociais e de saúde na adolescência e vida adulta (Heckman, Stixrud e Urzua, 2006; Conti, Heckman e Urzua, 2010; Campbell *et al.*, 2014).

Ainda da literatura empírica, sabe-se que desigualdades nas habilidades cognitivas e socioemocionais começam a se manifestar logo nos primeiros anos de vida, sendo, portanto, as desigualdades futuras observadas no mercado de trabalho e em outras dimensões do desenvolvimento, em parte, consequências do que é realizado já na primeira infância (Cunha e Heckman, 2007; Schady *et al.*, 2015). Por fim, a importância do ambiente familiar adequado para o desenvolvimento dessas habilidades também está documentada na pesquisa em economia (Cunha *et al.*, 2006).

Importante mencionar que é equivocado imaginar a infância como um único período – ou que as diferentes etapas da infância guardem perfeita substituição – quando o assunto é o desenvolvimento das cognições e das emoções, que ocorrem em vários estágios durante os primeiros anos de vida (Cunha e Heckman, 2007; Cunha, Heckman e Schennach, 2010). Estas etapas, que são associadas a um certo período crítico para o desenvolvimento de habilidades específicas, ainda são

complementares, de modo que a habilidade a ser desenvolvida em determinada fase pode guardar importante papel no desenvolvimento de outras habilidades em etapas subsequentes da infância.

Dado o exposto acima, o ambiente que circunda a criança é muito importante para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional. A presença da pobreza e vulnerabilidade social das famílias faz com que as mesmas enfrentem adversidades, como restrições de tempo e de crédito, que resultam em uma menor interação entre pais e crianças, menor conexão afetiva e menor cuidado com o desenvolvimento da criança (Cunha e Heckman, 2007). Nesse sentido, políticas públicas direcionadas à primeira infância que visem complementar a atenção, estimular os cuidados das famílias pobres com seus filhos ou mesmo fornecer um acompanhamento de saúde podem promover o desenvolvimento das importantes habilidades responsáveis por bons resultados na vida futura (Duncan e Sojourner, 2013; Gertler *et al.*, 2014).

Sob os aspectos mencionados, o PIM é direcionado a famílias pobres com o intuito de reduzir as desigualdades futuras na vida adulta que são influenciadas por diferenças de oportunidades e de desenvolvimento que surgem logo nos primeiros anos de vida. Assim, o programa concentra-se tanto em ações voltadas para a criança quanto para a família, usando atividades de interação como uma ferramenta para fortalecer as habilidades educacionais e de cuidado das famílias com suas crianças (Ribeiro *et al.*, 2018).

O "serviço" oferecido pelo PIM aos beneficiários consiste no acompanhamento de famílias com gestantes e/ou crianças de 0 a 6 anos de idade, para o estímulo e adoção de boas práticas de cuidados, primando sempre pela interação da criança com a família e a comunidade. Essas visitas são semanais e podem ocorrer no nível das famílias ou da comunidade. O que determina o nível do acompanhamento é a presença de crianças menores de 4 anos ou gestantes. Tendo uma família beneficiária com filhos menores de 4 anos ou alguma gestante, as visitas são familiares. A metodologia de trabalho desenvolvida nas visitas semanais é orientada para o desenvolvimento de atividades lúdicas que proporcionam um ambiente adequado para a expansão dos laços da família/comunidade com as crianças.

Caracterizam-se também como ações do programa i) planos individuais de atenção e cuidados que envolvem boas práticas de atenção e alimentação; ii) orientações para o aleitamento materno; iii) a busca constante por novas gestantes, para o adequado encaminhamento ao pré-natal; e iv) a procura por crianças em situação de vulnerabilidade. Há ainda ações coordenadas que envolvem profissionais de diversas áreas para redução dos indicadores da mortalidade materna e infantil.[9]

9. Para mais informações, consultar: <https://bit.ly/3kPslJI>. Acesso em: 14 ago. 2018.

A implementação do PIM iniciou-se cobrindo 9% dos 496 municípios do estado do Rio Grande do Sul em 2003. Desde 2011, metade dos municípios gaúchos já eram cobertos pelo programa. Contudo, o percentual de crianças beneficiadas pelo programa é relativamente baixo, com uma cobertura populacional anual menor do que 7% do total de crianças com idade entre 0 e 6 anos (Ribeiro *et al.*, 2018).

Dentro desse contexto, a literatura aponta que intervenções realizadas na mais terne infância alcançam grandes resultados com baixos custos (Currie e Almond, 2011). Os benefícios de ações direcionadas à primeira infância são maiores do que os benefícios de intervenções direcionadas a corrigir falhas na formação em momentos posteriores na vida dos indivíduos (Cunha e Heckman, 2007). Assim, intervenções que visem fomentar o desenvolvimento infantil são, via de regra, uma boa opção de políticas públicas. Apesar da consolidada literatura internacional[10] documentar a importância das políticas de desenvolvimento da primeira infância e de ter sido criado há mais de dez anos, em 2003, o PIM, sob conhecimento prévio, tem apenas uma avaliação de impacto quantitativa com evidências de que o programa possa ter reduzido a mortalidade decorrente de causas externas (acidentes e outras causas) entre os menores de 1 ano nos municípios participantes do programa (Ribeiro *et al.*, 2018). Há, portanto, uma lacuna para avaliação desse programa, faltam mais avaliações que explorem a existência de efeitos sinérgicos com outros programas como o PBF.

2.2 PBF

O PBF é um dos diversos programas de transferência condicionada (PTC) implementados como estratégia de combate à pobreza nos países da América Latina desde o final do século passado (Ribeiro, Shikida e Hillbrecht, 2017). Nos PTC, parte (ou a totalidade) dos benefícios monetários concedidos aos beneficiários são atrelados ao cumprimento de algumas exigências de investimentos em capital humano das crianças e adolescentes. Nesse sentido, existem dois mecanismos que justificam a busca por evidências empíricas de efeitos causais do PBF sobre indicadores de saúde: i) as condicionalidades atreladas ao recebimento do benefício; e ii) a transferência monetária fornecida pelo programa. Como há exigências de cuidados com a saúde de crianças (0 a 5 anos) em relação à vacinação e visitas médicas para o monitoramento do crescimento dessas crianças, além de consultas pré-natal para gestantes, espera-se que ocorram efeitos positivos sobre o desenvolvimento e a qualidade da saúde das crianças.

Como será visto, diferentemente do PIM, o PBF já possui uma porção de estudos de avaliações de impacto. Como consequência, já há bastante material sobre o seu arcabouço institucional e sua história. Assim, da mesma forma que Ribeiro,

10. Schady (2006); Nores e Barnett (2010).

Shikida e Hillbrecht (2017) fizeram, sugere-se a leitura de algumas pesquisas como Campello e Neri (2014), Cechin *et al*. (2015), Cavalcanti *et al*. (2016) e Chitolina, Foguel e Menezes-Filho (2016) para o estudo das regras e da evolução do PBF ao longo de sua existência. Em relação aos estudos sobre os efeitos do PBF na saúde de crianças e adolescentes, destacam-se inicialmente Camelo, Tavares e Saiani (2009). Esses autores não encontraram evidências de efeitos do PBF sobre mortalidade infantil. Já Santos *et al*. (2013) investigam os efeitos do PBF sobre o peso ao nascer. Os autores encontram efeitos negativos sobre a prevalência do baixo peso ao nascer nos filhos de famílias beneficiárias pertencentes ao estrato de renda *per capita* inferior a R$ 70,00. Rasella *et al*. (2013) investigaram os efeitos do PBF sobre a mortalidade infantil de crianças com até 5 anos de idade. Os autores acharam efeitos significativos do programa na redução da mortalidade infantil por causas gerais e por causas como desnutrição e diarreia. Além desses, outros estudos documentaram os efeitos do PBF sobre indicadores nutricionais (Oliveira *et al*., 2011) e também sobre serviços de saúde, bem como a saúde física e psicossocial das crianças (Shei *et al*., 2014).

Sobre efeitos sinérgicos entre PBF e outros programas, em especial programas de saúde, Guanais (2013) avaliou o efeito combinado da expansão do PBF com a expansão do ESF sobre indicadores de mortalidade infantil. O autor encontrou evidências de positivas sinergias, uma vez que, em municípios com uma maior cobertura dos programas, as taxas mortalidade tendiam a ser menores.

Como visto no referencial teórico, são diversos os canais os quais indicam que o PBF e o PIM (ou programas de desenvolvimento infantil em geral, como o PCF) podem guardar muita similaridade em termos de impacto. Assim, com base no acima exposto, espera-se que aqueles municípios do Rio Grande do Sul que experimentaram, desde os primeiros anos, uma maior cobertura conjunta do PIM e do PBF apresentem, para os indicadores de saúde de interesse desta pesquisa, melhores resultados do que apresentariam no cenário de menor cobertura conjunta de ambos os programas (cenário contrafactual).

Contudo, como são pouquíssimas as pesquisas que avaliam sinergias entre políticas públicas no país, não há ainda estabelecida uma discussão teórica dos canais pelos quais políticas como o PIM e o PBF se complementariam, especialmente para o caso da mortalidade infantil. Mesmo assim, pode-se sugerir algumas. Por exemplo, é razoável imaginar que, com os recursos financeiros oriundos do PBF, os trabalhos desenvolvidos pelo PIM, no que tange às orientações de cuidado e atenção à saúde, podem ser potencializados pelos maiores investimentos no capital humano (alimentação e saúde, em especial) proporcionados pelos benefícios monetários. Por outro lado, as visitas de monitoramento do crescimento e acompanhamento de saúde exigidas pelo PBF para crianças até 6 anos podem reforçar as recomendações dos visitadores familiares do PIM sobre regras de cuidado e atenção capazes de evitar problemas de saúde, acidentes e óbitos.

3 METODOLOGIA E DADOS

A proposta metodológica deste estudo, para o cumprimento dos objetivos específicos estipulados, consiste em estimar modelos econométricos para dados em painel com efeitos fixos referentes aos 496 municípios do Rio Grande do Sul, abrangendo o período de 2006 a 2012. Esta abordagem de efeitos fixos se aproxima de um experimento natural na medida em que a adoção e expansão dos programas nos municípios ocorreu de forma heterogênea ao longo do tempo. Para identificação dos impactos dos programas, exploram-se a implementação sequencial do PIM nos municípios, o tempo de exposição desses locais ao programa, e a variação no grau de cobertura do PBF no tempo. Para tanto, estimam-se equações em que a variável dependente (mortalidade infantil) é função de diferentes medidas de tempo de exposição ao PIM e distintos níveis de cobertura do PBF ao longo dos anos, de interação das variáveis de PIM e PBF, de *dummies* de ano e tendência específica da variável dependente por município, de efeito fixo do município, de características demográficas e econômicas, bem como de oferta de serviços de educação do município ao longo do tempo. A hipótese de identificação é que condicional em características observáveis e ao efeito fixo, as variações do PIM e PBF ao longo do tempo são exógenas nos municípios. Este tipo de metodologia é uma combinação de métodos utilizados em outros estudos que avaliaram os impactos do ESF, do PBF combinado com ESF, e do PBF combinado com programas de desenvolvimento rural (Rocha e Soares, 2010; Guanais, 2013; Ribeiro, Helfand e Souza, 2016).

A dificuldade enfrentada em qualquer avaliação do PBF merece ser destacada, uma vez que o programa não foi desenhado e pensado para ser experimentado em nenhum momento (Ribeiro, Shikida e Hillbrecht, 2017). Logo, a maioria das avaliações já realizadas recorreram a métodos não experimentais, que, sabidamente, possuem uma variedade de pressupostos para identificação dos impactos. No caso específico deste estudo, ainda não há nenhuma base de dados disponível que permita a precisa identificação de beneficiários do PIM e do PBF. A única solução é a opção pela análise com dados agregados para os municípios. No entanto, outros estudos já realizaram avaliações para o PBF recorrendo a este mesmo nível de agregação dos dados (Foguel e Barros, 2010; Rasella *et al.*, 2013; Guanais, 2013; Ribeiro, Helfand e Souza, 2016; Silva e Paes, 2019; Correa Junior, Trevisan e Mello, 2019).

As variáveis dependentes de interesse são as taxas de mortalidade infantil. A taxa de mortalidade é obtida por meio de cálculo direto,[11] e é dimensionada de acordo com a idade da criança (menor de 1 ano e de 1 a 4 anos) e por tipo de causa do óbito (causas gerais, diarreia e causas externas). A escolha das variáveis de

11. A taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano é dada pela razão entre o número de óbitos de crianças menores de 1 ano e o número de nascidos vivos em determinado município no ano t vezes 1000. Já a taxa de mortalidade de crianças de 1 a 4 anos é dada pela razão entre o número de óbitos de crianças de 1 a 4 anos e a população residente de 1 a 4 anos em determinado município no ano t vezes 1000.

resultado se justifica quanto à hipótese central da pesquisa de que a combinação das ações de cuidado e atenção à primeira infância, justamente o que PIM visa promover, pode ser traduzida em melhores resultados de saúde das crianças. Especificamente quanto às causas de óbito selecionadas, a mortalidade por diarreia se justifica por ser uma das causas mais incidentes entre crianças ao redor do mundo. Mais da metade das mortes decorrentes de diarreia ocorrem nos primeiros anos de vida (Victora, 2009). Já óbitos por causas externas na infância estão entre as quinze principais causas de óbito no Brasil. As estimativas indicam que uma a cada vinte crianças mortas no Brasil morre em decorrência de acidentes de transporte, quedas, afogamentos, choques, envenenamentos e intoxicações, suicídios, agressões físicas, disparo de armas de fogo, e principalmente por negligências, abandono e síndromes de maus tratos (França *et al.*, 2017). Estes eventos se distribuem de forma desigual, concentrados em comunidades de baixa renda e de baixo nível socioeconômico. O grupo socioeconômico que mais padece com esse problema é justamente aquele que é público-alvo tanto do PBM quanto do PIM. Além disso, na literatura já há evidências de que o PIM reduz a mortalidade infantil decorrente de causas externas entre menores de 1 ano de idade (Ribeiro *et al.*, 2018), o que instiga a identificação de efeitos sinérgicos do PIM com o PBF sobre este indicador.

As variáveis de intervenção variam de acordo com as especificações a serem estimadas. Naquelas que tentam capturar efeitos heterogêneos do tempo de exposição ao programa, a participação de cada município no PIM é medida por ano, seguindo essas quatro situações: i) o município não estava no programa no ano t; ii) o município esteve exposto ao PIM de um a três anos no ano t; iii) o município esteve exposto ao PIM de quatro a seis anos no ano t; e iv) o município esteve exposto ao PIM durante sete anos ou mais no ano t. A escolha dessas faixas baseia-se no estudo de Ribeiro *et al.* (2018).

Já para o PBF, utiliza-se como variável de exposição a cobertura do programa obtida a partir da razão entre o número de famílias beneficiárias e o número de famílias elegíveis em um dado município no ano t. Consideram-se famílias elegíveis aquelas cadastradas no Cadastro Único (CadÚnico), isto é, famílias que se encontram em situação de extrema pobreza (renda mensal por pessoa de até R$ 89,00) e pobreza (renda mensal por pessoa de R$ 89,01 a R$ 178,00), com cadastro atualizado nos últimos 24 meses, sob a condição de que crianças ou adolescentes de 0 a 17 anos façam parte da composição familiar. Os efeitos sinérgicos serão capturados por variáveis obtidas a partir das interações entre as variáveis de exposição ao PIM com uma variável binária que visa capturar uma expressiva cobertura do PBF (cobertura $\geq 70\%$). Explora-se para o PBF a intensidade de cobertura de forma similar ao que fora realizado por Aquino, Oliveira e Barreto (2009) para o caso da avaliação dos efeitos do ESF sobre a mortalidade infantil. Para a escolha do estrato de cobertura, realiza-se um procedimento de robustez em que se estimam

regressões para diferentes estratos de cobertura do PBF, considerando os municípios que possuem cobertura igual ou superior a 60%, 70% e 80% como "tratados". Os modelos estimados seguem a especificação com *dummies* de tempo de exposição ao PIM e interações com a variável de cobertura do PBF de cada estrato selecionado.

Como os critérios de seleção, implementação e escalonamento dos programas podem depender de fatores (demográficos, econômicos e sociais) relacionados à *performance* das variáveis dependentes ao longo do tempo, a identificação de impacto pode ficar comprometida. Para contornar esta situação, estimam-se as regressões com um conjunto de covariadas que capturam aspectos de oferta escolar (para capturar a qualidade da prestação de serviços e gestão dos municípios), características demográficas e econômicas dos municípios. Especificamente, se utilizam os números de escolas e de professores, ambos por 1 mil habitantes, as proporções de mulheres e de pessoas por faixa etária (15-29 anos, 30-59 anos, 60 anos ou mais), e o PIB *per capita* municipal. Tais variáveis – demográficas, oferta de educação, saúde etc. – foram selecionadas a partir de estudos semelhantes que consistiram em avaliações de políticas públicas sociais no nível dos municípios (Rocha e Soares, 2010; Bhalotra, Rocha e Soares, 2016; Ribeiro *et al.*, 2018). Imagina-se que elas permitam a estimação de melhores contrafactuais que sirvam para a identificação mais clara possível dos efeitos sinérgicos entre PIM e PBF. Além disso, em algumas das especificações, utiliza-se a cobertura do ESF entre as covariadas.

Os efeitos do ESF sobre indicadores de saúde da população já são bem documentados na literatura empírica (Macinko *et al.*, 2006; Rocha e Soares, 2010; Macinko *et al.*, 2010). Contudo, também há evidências da presença de endogeneidade com relação à expansão do programa (Macinko *et al.*, 2010; Andrade *et al.*, 2018) e que o mesmo tenha efeitos sobre a infraestrutura e oferta de serviços de saúde (Bhalotra, Rocha e Soares, 2016). Este último ponto faz com que indicadores de oferta de saúde não sejam usados nas especificações a serem estimadas.

Formalmente, a especificação geral estimada é a seguinte:

$$Y_{mt} = \alpha + \sum_{j=1}^{J} \beta_j \, PIM_{mt}^{h} + \theta CPBF_{mt} + \gamma PIM_{mt}^{h} * CPBF_{mt}^{alta} + \varphi' X_{mt} + \mu_m + \lambda_t + \rho_{mt} + \varepsilon_{mt}. \quad (1)$$

Da equação (1), Y_{mt} representa os indicadores de mortalidade infantil do município *m* no ano *t*. A variável de intervenção PIM_{mt}^{h} é uma variável *dummy* que indica se o município m no ano t esteve exposto ao programa durante h anos, em que $h =$ um a três anos, quatro a seis anos, sete anos ou mais. Municípios que não entraram no PIM compõem a linha de base. A variável de intervenção $CPBF_{mt}$ representa o percentual de cobertura do PBF na população elegível do município m no ano t. A variável $CPBF_{mt}^{alta}$ corresponde à cobertura alta do PBF (≥ 70%). Já a matriz X_{mt} contém o conjunto de covariadas exógenas que

auxiliam na construção de contrafactuais mais adequados para avaliação. Conforme descrito anteriormente, são variáveis como proporção de pessoas por faixa etária, proporção de mulheres, oferta de serviços educacionais, além do PIB *per capita*. Os coeficientes μ_m, λ_t e ρ_{mt} são, respectivamente, o efeito fixo dos municípios que controla para características não-observáveis invariantes no tempo, um vetor com *dummies* de tempo, e uma tendência linear da variável dependente específica de cada município Ademais, ε_{mt} é o termo de erro aleatório da regressão.

Da equação (1), interessam as estimações dos coeficientes β_1, β_2, β_3, θ e γ, sendo que o último é aquele que captura a existência de efeitos sinérgicos entre a exposição ao PIM e da cobertura do PBF. Os desvios-padrões foram estimados com *clusters* para municípios seguindo recomendação de Bertrand, Duflo e Mullainathan (2004). Por fim, as regressões foram ponderadas pela média populacional dos municípios na faixa etária relevante no período analisado.[12]

As informações referentes à implementação do PIM nos municípios foram obtidas com a coordenação do programa, lotada na Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, que forneceu o ano de entrada de cada município no PIM desde o início do programa até 2012. Já as informações sobre a cobertura do PBF nos municípios foram obtidas respectivamente a partir de 2006 por meio do Ministério da Cidadania e do CadÚnico. Logo, precisou-se restringir a análise para o período de 2006 a 2012.

As informações de mortalidade foram obtidas através do Datasus (Departamento de Informática do SUS), gerenciado pelo Ministério da Saúde (MS). Os dados de óbitos infantis são compilados por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/Datasus), que fornece informações referentes a todos os eventos secundários de atenção à saúde no setor público, incluindo o número de óbitos por tipo de causa (geral, diarreia e causas externas, além de outras), idade e município de residência. Os registros de nascimentos foram coletados por meio do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc/Datasus). Nele são fornecidas informações referentes à data do nascimento, município e local de residência da mãe.

Os dados referentes ao número de escolas e professores foram coletados do Censo Escolar (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep). As informações referentes ao produto interno bruto (PIB) municipal,[13] população, população por sexo e faixas etárias foram obtidas respectivamente por meio da Fundação de Economia e Estatística (FEE) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As informações referentes à cobertura do ESF foram

12. Para as regressões de mortalidade < 1 ano, ponderamos pela média populacional de nascidos vivos. Para as regressões de mortalidade 1 a 4 anos, ponderamos pela média populacional de crianças de 1 a 4 anos de idade.

13. O PIB municipal é medido a preços constantes de 2000.

obtidas no MS. Por fim, foi utilizado o *software* Stata 13.0 para análise de dados e estimativa do modelo. O quadro 1 apresenta um resumo das variáveis utilizadas.

QUADRO 1
Descrição das variáveis

Variável	Fonte	Período
Mortalidade: causas gerais	SIM/Datasus	2006-2012
Mortalidade: diarreia	SIM/Datasus	2006-2012
Mortalidade: causas externas	SIM/Datasus	2006-2012
Número de nascidos vivos	Sinasc/Datasus	2006-2012
Implementação municipal PIM	Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul	2006-2012
Número de famílias no CadÚnico	CadÚnico	2006-2012
Número de famílias no PBF	Ministério da Cidadania	2006-2012
Cobertura ESF	Ministério da Saúde	2006-2012
População municipal	IBGE	2006-2012
Número de mulheres	IBGE	2006-2012
Número de pessoas por faixa etária (15-29 anos, 30-59 anos, 60 anos ou +)	IBGE	2006-2012
PIB (valores correntes)	IBGE	2006-2012
Número de escolas	Censo escolar/Inep	2006-2012
Número de professores	Censo escolar/Inep	2007-2012

Elaboração dos autores.

4 RESULTADOS

Na tabela A.1, localizada no apêndice, são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações. No período 2006-2012, a média das taxas de mortalidade aumentou nos primeiros anos e reduziu nos anos subsequentes. Observa-se uma redução das taxas de mortalidade <1 ano de 0,8 pontos percentuais (p.p.) por causas gerais e 0,16 p.p. por causas externas. Quanto à taxa de mortalidade de 1 a 4 anos, ocorreu uma redução na média da variável em 0,08 p.p. por causas gerais, enquanto que por causas externas a média aumentou ao longo do tempo e retornou ao mesmo nível (0,11) em 2012. As médias das taxas de mortalidade por diarreia reduziram em 0,01 p.p. em ambas as faixas etárias. Na tabela A.2, pode-se verificar, para o ano base, as médias das variáveis de mortalidade para os grupos de municípios que participaram do PIM ou não, para os municípios que possuem cobertura alta do PBF e também para a interação destes dois grupos.

Observa-se também que a cobertura do PIM no estado, ao longo dos sete anos avaliados neste trabalho, teve um aumento de 22 p.p., atingindo uma cobertura de 51%. A cobertura do PBM teve uma queda de 22,6 p.p., porém isto não se deve a uma diminuição da quantidade de famílias cobertas pelo programa, e sim pelo aumento no número de famílias elegíveis para obter os benefícios.

Os resultados dos impactos sinérgicos dos programas PIM e PBF sobre as taxas de mortalidade por causas gerais, diarreia e causas externas para os dois grupos etários – crianças menores de 1 ano e crianças de 1 a 4 anos – são apresentados nas tabelas A.3 e A.4 no apêndice. Em cada uma das duas tabelas, a coluna (1) refere-se às estimativas sem controle de cobertura do ESF e a coluna (2), às estimativas controladas pela cobertura do ESF. Além disso, em ambas as tabelas, no painel A estão presentes os resultados da estimação de uma especificação mais simples, em que a variável de intervenção do PIM, independente do PBF, indica a participação do município no programa sem levar em conta o tempo de exposição. Já no painel B estão os resultados da especificação apresentada na equação (1).

Da análise da tabela A.3, painel A, percebe-se que os coeficientes estimados pouco diferem entre as colunas (1) e (2), o que indica que a inclusão da cobertura do ESF como controle não influencia os resultados estimados. As principais evidências apontam para existência de uma forte sinergia entre os programas na redução das taxas de mortalidade por causas externas. Ao nível de 5% de significância, os municípios que estão no PIM de quatro a seis anos e que possuem alta cobertura municipal do PBF experimentaram, na média, uma taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano por causas externas menor em 0,58 por 1000 a menos que os municípios os quais não ficaram expostos a estas intensidades de intervenção. Para os municípios que estão no PIM há sete anos ou mais e que possuem alta cobertura do PBF, o impacto é, ao nível de 1% de significância, de uma redução de 1,35 por 1000 sobre a taxa de mortalidade em crianças menores de 1 ano por causas externas.

Ainda na tabela A.3, painel B, os resultados apontam que, ao nível de 1% de significância, os municípios com sete anos ou mais no PIM e alta cobertura do PBF tiveram, em média, uma redução de 1,32 por 1000 na taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano por causas externas em comparação aos municípios que não sofreram estas intensidades de exposição aos programas. Já para os municípios que estão de quatro a seis anos no PIM e possuem alta cobertura do PBF, o impacto estimado é de uma redução de 0,54 por 1000, ao nível de 5%. Observam-se também efeitos significativos ao nível de 10% para municípios que estão no PIM de quatro a seis anos e de sete anos ou mais, indicando uma redução de 0,51 e 0,59 por 1000 sobre a taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano respectivamente. Em ambas as especificações os efeitos estimados são similares.

A tabela 4 apresenta as estimativas sobre a taxa de mortalidade de crianças de 1 a 4 anos de idade. Novamente inicia-se a análise a partir dos resultados expostos no painel A. O impacto sobre a taxa de mortalidade por causas externas é uma redução de 0,29 por 1000 ao nível de 5% para os municípios que estão no PIM há sete anos ou mais e que possuem alta cobertura do PBF. De acordo com as estimativas disponíveis no painel B, para a taxa de mortalidade de 1 a 4 anos por causas externas, o efeito do programa é, ao nível de 5%, uma redução média de 0,3 por 1000 para os municípios que estão a sete anos ou mais no PIM e possuem alta cobertura do PBF.

Tanto para as crianças menores de 1 ano quanto para as crianças de 1 a 4 anos de idade, não há evidências de efeitos do PIM, e do PIM combinado com o PBF, na redução de óbitos por causas gerais e diarreia. Alguns coeficientes foram estatisticamente significativos para diarreia (entre os menores de 1 ano), mas não a 1%, e com pouca robustez.

Outro ponto relevante é a magnitude dos efeitos. Nota-se que a magnitude dos coeficientes estimados na faixa etária de 1 a 4 anos para os municípios que estão a sete anos ou mais e possuem alta cobertura do PBF (-0,29; -0,3) são menores que os coeficientes estimados para crianças menores de 1 ano (-1,35; -1,32). Além disso, os coeficientes estimados para os municípios que estão de quatro a seis anos no PIM e possuem alta cobertura do PBF também são significativos em ambas especificações (-0,58; -0,54) na faixa etária < 1 ano. Isto é atribuído ao fato de que as ações dos programas possuem maiores efeitos sobre as populações de recém-nascidos. Estas evidências confirmam o impacto das condicionalidades e transferências do PBF e das práticas de cuidados oferecidas pelo PIM sobre a primeira infância, especialmente nos primeiros anos.

O efeito do PIM sobre a mortalidade infantil com a presença de efeitos sinérgicos com o PBF é a soma dos coeficientes estimados das variáveis independentes do PIM com as variáveis de interação PIM e PBF. Por exemplo, entre os menores de 1 ano de idade, o efeito de estar no PIM há sete ou mais anos sobre óbitos por causas externas é -1,91 por 1000 crianças [(-0,59) + (-1,32)] de acordo com os dados presentes na tabela A.3. Este efeito é bem superior ao -0,68 por 1000 óbitos por causas externas entre menores de 1 ano estimado por Ribeiro *et al*. (2018), sem considerar as possibilidades de sinergia entre PIM e PBF.

Outro resultado que há neste estudo e que não foi encontrado em Ribeiro *et al*. (2018) para óbitos por causas externas em menores de 1 ano é o efeito do PIM em municípios que estão no programa de quatro a seis anos. Conforme dados da tabela A.3, há efeitos do PIM para esse tempo de exposição naqueles municípios em que a cobertura do município é alta. Ou seja, quando se considera a possibilidade de efeitos sinérgicos, uma cobertura expressiva dos PBF entre as famílias

integrantes do CadÚnico, um nível moderado de exposição ao PIM em termos de tempo repercute em efeitos sobre a redução na mortalidade por causas externas entre os menores de 1 ano. Importante mencionar que o período de análise de Ribeiro *et al*. (2018) e o desta pesquisa são idênticos: de 2006 a 2012.

5 ROBUSTEZ

Uma preocupação a respeito da estimação dos efeitos sinérgicos dos programas PIM e PBF é qual a parcela dos municípios que possuem cobertura do PBF mais adequada para identificar o efeito. Municípios com baixa cobertura possivelmente são pouco ou nada afetados pelo PIM, se de fato ele for implementado em determinado município. Outro fator importante é que, antes, municípios que tinham cobertura superior a 50% passaram para a camada inferior, devido ao aumento de famílias cadastradas no CadÚnico ao longo do tempo. Assim, deseja-se capturar aqueles municípios onde o sistema do PBF é forte, de modo que a opção pela adoção do PIM resulte em maiores retornos no curto prazo e também que os efeitos dinâmicos do programa sejam identificados no longo prazo.

Para lidar com essa situação, estimam-se regressões para diferentes estratos de cobertura do PBF, considerando os municípios que possuem cobertura igual ou superior a 60%, 70% e 80%. Os modelos estimados seguem a especificação com *dummies* de tempo de exposição ao PIM e interações com a variável de cobertura do PBF de cada estrato. Utilizam-se as mesmas variáveis de controle das tabelas 1 e 2, e reportam-se apenas os resultados que controlamos pela cobertura do ESF.

Os resultados de robustez para a taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano são expostos na tabela A.5. Observam-se coeficientes negativos e significativos (-0,227) ao nível de 1% sobre mortalidade por diarreia no estrato de 60% para aqueles municípios que participam do PIM há sete anos ou mais. Entretanto, o resultado para causas externas é significativo e positivo ao nível de 5% de significância (0,282) nesse estrato, para municípios que estão de um a três anos no PIM, que pode ser considerado como um erro do tipo I, por ser um resultado não esperado, no sentido que sua interpretação indica que o programa está contribuindo para o aumento das mortalidades. Em sequência, os resultados para os estratos de 70% e 80% apresentam resultados negativos e significativos, que são mantidos conforme se variam as especificações. Como pode ser visto na tabela A.5, para o estrato de 70%, os resultados são negativos e significativos sobre mortalidade por causas externas, para municípios que participam do PIM de quatro a seis anos e há sete anos ou mais. No estrato de 80%, os resultados são significativos sobre as três causas (gerais, diarreia e externas), o que indica que a identificação correta do efeito possivelmente se encontra nestas parcelas superiores a 70%, justificando a escolha do grau de cobertura.

Na tabela A.6, apresentam-se os resultados para a taxa de mortalidade de crianças de 1 a 4 anos. Diferente da mortalidade de crianças menores de 1 ano, os resultados não são completamente robustos conforme se varia o estrato de cobertura do PBF, apesar de se encontrar alguma significância sobre mortalidade por causas gerais no estrato de 80% e sobre causas externas no estrato de 70%. Nesse sentido, os resultados de sensibilidade encontrados indicam que à medida que nos afastamos da faixa de cobertura do PBF igual ou maior que 70%, as estimativas mudam ou enfraquecem seu nível de significância.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Explorou-se a combinação da heterogeneidade do tempo de exposição no PIM e da cobertura do PBF nos municípios do Rio Grande do Sul por meio do uso do método de efeitos fixos, com o objetivo de estimar o impacto sinérgico dos programas sobre as taxas de mortalidade para crianças menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, por causas gerais, diarreia e causas externas. Os resultados apontam para a existência de efeitos sobre os dois grupos etários, menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, no que diz respeito à taxa de mortalidade por causas externas. Os efeitos são mais fortes entre os menores de 1 ano.

Intervenções na primeira infância não se restringem apenas ao fornecimento de cuidados de saúde e *status* nutricional. O programa PIM atua com atividades voltadas à família, incentivando melhores práticas de cuidados com as crianças e recém-nascidos, que estimulam aspectos cognitivos e não-cognitivos do desenvolvimento das crianças e, juntamente com os benefícios monetários do PBF e de suas condicionalidades, podem resultar na formação de um ambiente familiar mais adequado para a primeira infância. Nesse sentido, os resultados sobre mortalidade vão de encontro ao esperado, ou seja, a redução de mortes por causas externas pode ser atribuída pelos melhores cuidados e atenção que as crianças começaram a receber ao participarem do PIM e do PBF. Este resultado, no que se refere ao PIM, já havia sido observado em Ribeiro *et al*. (2018). No entanto, as estimativas obtidas nesta pesquisa apontam para um efeito maior do PIM naqueles municípios em que o PBF tem maior cobertura.

A prática de cuidados e atenção com o desenvolvimento cognitivo de crianças na primeira infância é uma das mais modernas tecnologias de políticas públicas produzidas no Brasil. Esses tipos de política, devido suas características, muitas vezes atendem o mesmo público-alvo: famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica, como é o caso do PIM e do PBF. Esses modelos de intervenção voltados para o desenvolvimento de curto e longo prazo das crianças beneficiadas provam-se capazes de moldar um novo paradigma na redução de mortalidades evitáveis de recém-nascidos e de crianças a baixo custo, como mostram nossas evidências.

Nossos principais resultados mostram que os municípios que estão a mais tempo expostos ao PIM e que possuem alta cobertura do PBF tiveram reduções significativas nas taxas de mortalidade de menores de 1 ano e de 1 a 4 anos por causas externas. Essas evidências mostram a importância de ações voltadas para a primeira infância e servem de base para o desenvolvimento de uma política a nível nacional, como o PCF. Além disso, as evidências encontradas nesse estudo apontam que, apesar das intervenções e ações realizadas, a queda na mortalidade por causas externas levou certo tempo, o que demonstra a necessidade de se ter paciência ao avaliar projetos de intervenções em grande escala em populações de baixo nível socioeconômico.

Futuras pesquisas passam necessariamente pela exploração dos efeitos sinérgicos em outras dimensões do desenvolvimento humano. Sabe-se já bastante sobre os efeitos isolados de curto prazo do PBF, mas pouco sobre os seus efeitos de longo prazo, como o rompimento da armadilha de pobreza e efeitos sinérgicos com outros programas. No caso do PIM, pouco se sabe dos seus efeitos tanto de curto quanto de longo prazo, exceto na dimensão da mortalidade infantil. Dessa forma, explorar a interação de efeitos do PBF com programas como o PIM deve fazer parte da agenda de pesquisa dos estudiosos de desenvolvimento econômico. Claro que a viabilidade de tais pesquisas esbarra na escassez de informações sobre os programas. Este ponto motiva a recomendação de que as usuais pesquisas amostrais e censitárias da população brasileira devem registrar de forma mais sistemática informações dessas políticas sociais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. V. *et al*. Brazil's family health strategy: factors associated with programme uptake and coverage expansion over 15 years (1998–2012). **Health Policy and Planning**, v. 33, n. 3, p. 368-380, 15 Jan. 2018.

AQUINO, R.; OLIVEIRA, N. F. de; BARRETO, M. L. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. **American Journal of Public Health**, v. 99, n. 1, p. 87-93, Jan. 2009.

BERTRAND, M.; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, S. How much should we trust differences-in-differences estimates? **The Quarterly Journal of Economics**, v. 119, n. 1, p. 249-275, Feb. 2004.

BHALOTRA, S. R.; ROCHA, R.; SOARES, R. R. **Does universalization of health work?** Evidence from health systems restructuring and maternal and child health in Brazil. Bonn, Germany: Institute of Labor Economics, Jan. 2016. (Discussion Paper, n. 12111).

BLAU, D. M. The effect of income on child development. **The Review of Economics and Statistics**, v. 81, n. 2, p. 261-276, 1999.

BORGHANS, L.; MEIJERS, H.; TER WEEL, B. The role of noncognitive skills in explaining cognitive test scores. **Economic Inquiry**, v. 46, n. 1, p. 2-12, 2008.

CALIENDO, M.; COBB-CLARK, D. A.; UHLENDORFF, A. Locus of control and job search strategies. **Review of Economics and Statistics**, v. 97, n. 1, p. 88-103, 2015.

CAMELO, R. S.; TAVARES, P. A.; SAIANI, C. C. S. Alimentação, nutrição e saúde em programas de transferência de renda: evidências para o programa Bolsa Família. **Economia**, v. 10, n. 4, p. 685-713, 2009.

CAMPBELL, F. *et al*. Early childhood investments substantially boost adult health. **Science**, v. 343, n. 6178, p. 1478-1485, 2014.

CAMPELLO, T.; NERI, M. C. (Org.). **Programa Bolsa Família**: uma década de inclusão e cidadania. Brasília: Ipea, 2013. 494 p.

CARNEIRO, P.; MEGHIR, C.; PAREY, M. Maternal education, home environments, and the development of children and adolescents. **Journal of the European Economic Association**, v. 11, n. 1, p. 123-160, 2013. Edição suplementar 1.

CAVALCANTI, D. M. *et al*. Impactos do programa Bolsa Família na renda e na oferta de trabalho das famílias pobres: uma abordagem usando o efeito quantílico de tratamento. **Economia Aplicada**, v. 20, n. 2, p. 173-201, 2016.

CECHIN, L. A. W. *et al*. O impacto das regras do programa Bolsa Família sobre a fecundidade das beneficiárias. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 3, p. 303-329, 2015.

CHITOLINA, L.; FOGUEL, M. N.; MENEZES-FILHO, N. A. The impact of the expansion of the Bolsa Família program on the time allocation of youths and their parents. **Revista Brasileira de Economia**, v. 70, n. 2, p. 183-202, 2016.

CONTI, G.; HECKMAN, J.; URZUA, S. The education-health gradient. **American Economic Review**, v. 100, n. 2, p. 234-238, 2010.

CORREA JUNIOR, C. B.; TREVISAN, L. N.; MELLO, C. H. P. de. Impactos do programa Bolsa Família no mercado de trabalho dos municípios brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 5, p. 838-858, 2019.

CUNHA, F. *et al*. Interpreting the evidence on life cycle skill formation. *In*: HANUSHEK, E.; WELCH, F. (Ed.). **Handbook of the economics of education**. 1st ed. Amsterdam: North Holland, 30 Oct. 2006. v. 1, p. 697-812.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J. The technology of skill formation. **American Economic Review**, v. 97, n. 2, p. 31-47, 2007.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J.; SCHENNACH, S. M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. **Econometrica**, v. 78, n. 3, p. 883-931, 2010.

CURRIE, J. Inequality at birth: some causes and consequences. **American Economic Review**, v. 101, n. 3, p. 1-22, 2011.

CURRIE, J.; ALMOND, D. Human capital development before age five. *In*: ASHENFELTER, O.; CARD, D. **Handbook of labor economics**. 1st ed. Amsterdam: North Holland, 2011. v. 4B, p. 1315-1486.

DICKERSON, A.; POPLI, G. K. Persistent poverty and children's cognitive development: evidence from the UK Millennium Cohort Study. **Journal of the Royal Statistical Society: series A (statistics in society)**, v. 179, n. 2, p. 535-558, 30 June 2015.

DUNCAN, G. J.; SOJOURNER, A. J. Can intensive early childhood intervention programs eliminate income-based cognitive and achievement gaps? **Journal of Human Resources**, v. 48, n. 4, p. 945-968, 2013.

FRANÇA, E. B. *et al*. Principais causas da mortalidade na infância no brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 46-60, 2017. Edição suplementar 1.

FOGUEL, M. N.; BARROS, R. P. D. The effects of conditional cash transfer programmes on adult labour supply: an empirical analysis using a time-series--cross-section sample of Brazilian municipalities. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 259-293, 2010.

GERTLER, P. *et al*. Labor market returns to an early childhood stimulation intervention in Jamaica. **Science**, v. 344, n. 6187, p. 998-1001, May 2014.

GRANTHAM-MCGREGOR, S. M. *et al*. Nutritional supplementation, psychosocial stimulation, and mental development of stunted children: the Jamaican study. **The Lancet**, v. 338, n. 8758, p. 1-5, 6 July 1991.

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, Nov. 2013.

HANUSHEK, E. A. *et al*. Returns to skills around the world: evidence from PIAAC. **European Economic Review**, v. 73, p. 103-130, 2015.

HECKMAN, J. J.; STIXRUD, J.; URZUA, S. The effects of cognitive and non-cognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. **Journal of Labor Economics**, v. 24, n. 3, p. 411-482, 2006.

KAROLY, L. A. *et al*. **Investing in our children**: what we know and don't know about the costs and benefits of early childhood intervention. Santa Monica, United States: RAND, 1998.

MACINKO, J. *et al*. Evaluation of the impact of the family health program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 60, n. 1, p. 13-9, 2006.

MACINKO, J. *et al.* Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. **Health Affairs**, v. 29, n. 12, p. 2149-2160, 2010.

NORES, M.; BARNETT, W. S. Benefits of early childhood interventions across the world: (under) investing in the very young. **Economics of Education Review**, v. 29, n. 2, p. 271-282, Apr. 2010.

OLIVEIRA, F. de C. C. *et al*. Programa Bolsa Família e estado nutricional infantil: desafios estratégicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3307-3316, 2011.

OLIVEIRA, G. R. Institucionalização da avaliação de políticas públicas no governo do Estado de Goiás: avanços e desafios. *In*: CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA DO CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO, 10., 2017, Brasília. **Anais**... Brasília: Consad, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/3nmJxaZ>.

PEARCE, A. *et al*. Do early life cognitive ability and self-regulation skills explain socio-economic inequalities in academic achievement? An effect decomposition analysis in UK and Australian cohorts. **Social Science & Medicine**, v. 165, p. 108-118, Sept. 2016.

POWELL, C. *et al*. Feasibility of integrating early stimulation into primary care for undernourished Jamaican children: cluster randomised controlled trial. **BMJ**, v. 329, n. 89, p. 1-4, 2004.

RASELLA, D. *et al*. 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.

RIBEIRO, F. G. *et al*. An empirical assessment of the healthy early childhood program in Rio Grande do Sul state, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, 2018.

RIBEIRO, F. G.; HELFAND, S. M.; SOUZA, A. P. Transferencias monetarias condicionadas y políticas de desarrollo rural en Brasil: posibles sinergias entre bolsa familia y el Pronaf. *In*: Maldonado, J. H. *et al*. (Org.). **Protección, producción, promoción**: explorando sinergias entre protección social y fomento productivo rural en América Latina. 1. ed. Bogotá: Uniandes, 2016. v. 1, p. 69-115.

RIBEIRO, F. G.; SHIKIDA, C.; HILLBRECHT, R. O. Bolsa Família: um survey sobre os efeitos do programa de transferência de renda condicionada do Brasil. **Estudos Econômicos**, v. 47, n. 4, p. 805-862, 2017.

ROCHA, R.; SOARES, R. R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's family health program. **Health Economics**, v. 19, p. 126-158, 2010. Edição suplementar.

SANTOS, L. M. P. *et al*. Menor ocorrência de baixo peso ao nascer entre crianças de famílias beneficiárias do programa Bolsa Família. *In*: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. (Org.). **Programa Bolsa Família**: uma década de inclusão e cidadania. Brasília: Ipea, 2013. p. 263-272.

SCHADY, N. Early childhood development in Latin America and the Caribbean. **Economía**, v. 6, n. 2, p. 185-225, 2006.

SCHADY, N. *et al*. Wealth gradients in early childhood cognitive development in five Latin American countries. **Journal of Human Resources**, v. 50, n. 2, p. 446-463, 2015.

SHEI, A. *et al*. The impact of Brazil's Bolsa Família conditional cash transfer program on children's health care utilization and health outcomes. **BMC International Health And Human Rights**, v. 14, n. 10, 2014.

SILVA, E. S. de A. da; PAES, N. A. Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do semiárido brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 623-630, 2019.

SOUZA, A. P. F. de. **Políticas de distribuição de renda no Brasil e o Bolsa Família**. São Paulo: FGV EESP, maio 2011. (Texto para Discussão, n. 281).

TAYLOR, B. A.; DEARING, E.; MCCARTNEY, K. Incomes and outcomes in early childhood. **Journal of Human Resources**, v. 39, n. 4, p. 980-1007, 2004.

VICTORA, C. G. Mortalidade por diarreia: o que o mundo pode aprender com o Brasil? **Jornal de Pediatria**, v. 85 n. 1, p. 3-5, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCHMIDT, K. H. *et al*. Foco e cobertura do programa Bolsa Família na coorte de nascimentos de Pelotas, 2004. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, 2017.

APÊNDICE A

TABELA A.1
Estatísticas descritivas para os indicadores selecionados – Rio Grande do Sul (2006-2012)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Taxa de mortalidade < 1 ano (por 1 mil habitantes)							
Causas gerais	11,93	12,96	13,24	12,27	10,79	12,20	11,11
	(16,79)	(17,90)	(17,12)	(17,34)	(21,76)	(18,62)	(18,65)
Diarreia	0,05	0,16	0,09	0,13	0,20	0,08	0,06
	(0,48)	(1,95)	(1,03)	(1,30)	(2,16)	(1,29)	(0,53)
Causas externas	0,52	0,72	0,29	0,74	0,58	0,34	0,36
	(3,32)	(4,20)	(1,68)	(4,71)	(4,05)	(2,09)	(2,76)
Taxa de mortalidade 1 a 4 anos (por 1 mil habitantes)							
Causas gerais	0,53	0,58	0,54	0,53	0,45	0,57	0,45
	(1,46)	(1,61)	(1,83)	(1,62)	(1,45)	(1,81)	(1,29)
Diarreia	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00
	(0,13)	(0,05)	(0,16)	(0,28)	(0,27)	(0,06)	(0,08)
Causas externas	0,11	0,15	0,17	0,11	0,12	0,14	0,11
	(0,59)	(0,70)	(1,05)	(0,54)	(0,68)	(0,75)	(0,66)
Variáveis de intervenção							
PIM	0,29	0,45	0,44	0,46	0,48	0,51	0,51
	(0,46)	(0,50)	(0,50)	(0,50)	(0,50)	(0,50)	(0,50)
Cobertura do PBF (CPBF)	0,65	0,56	0,48	0,54	0,52	0,47	0,42
	(0,15)	(0,14)	(0,13)	(0,15)	(0,15)	(0,14)	(0,13)
Cobertura do PBF Alta ($\geq$ 70%)	0,41	0,17	0,03	0,15	0,08	0,04	0,00
	(0,49)	(0,38)	(0,17)	(0,36)	(0,28)	(0,21)	(0,06)
PIM1a3	0,29	0,36	0,25	0,18	0,05	0,08	0,07
	(0,46)	(0,48)	(0,43)	(0,38)	(0,21)	(0,27)	(0,25)
PIM4a6	0,00	0,09	0,19	0,28	0,34	0,24	0,17
	(0,00)	(0,29)	(0,39)	(0,45)	(0,47)	(0,43)	(0,38)
PIM7+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	0,27
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,28)	(0,39)	(0,45)
PIM1a3 * CPBF Alta	0,11	0,06	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00
	(0,32)	(0,24)	(0,06)	(0,18)	(0,12)	(0,09)	(0,00)
PIM4a6 * CPBF Alta	0,00	0,00	0,01	0,06	0,03	0,02	0,00
	(0,00)	(0,06)	(0,11)	(0,23)	(0,17)	(0,13)	(0,00)
PIM7+ * CPBF Alta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,10)	(0,09)	(0,06)

(Continua)

(Continuação)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Características demográficas							
PIB *per capita*	7303,51	8338,52	8880,51	8832,76	10046,64	10428,70	9977,05
	(6428,73)	(7257,56)	(6739,25)	(7570,56)	(8387,78)	(7910,40)	(7336,53)
Pessoas de 1 a 4 anos (%)	5,00	4,90	4,79	4,60	4,43	4,26	4,18
	(1,13)	(1,08)	(1,03)	(0,97)	(0,93)	(0,89)	(0,87)
Pessoas de 15 a 29 anos (%)	23,30	23,09	22,90	22,75	22,66	22,70	22,64
	(2,03)	(2,10)	(2,19)	(2,24)	(2,27)	(2,18)	(2,08)
Pessoas de 30 a 59 anos (%)	40,41	40,65	40,90	41,13	41,30	41,29	41,40
	(2,21)	(2,18)	(2,13)	(2,08)	(2,06)	(2,00)	(1,99)
Pessoas de 60 anos ou mais (%)	14,12	14,55	15,03	15,51	16,04	16,70	17,27
	(3,01)	(3,09)	(3,20)	(3,32)	(3,44)	(3,60)	(3,73)
Mulheres (%)	49,61	49,64	49,69	49,73	49,76	49,80	49,84
	(1,26)	(1,28)	(1,27)	(1,28)	(1,30)	(1,34)	(1,39)
População total	21728,68	21863,86	21989,83	22107,00	22215,79	22318,27	22415,85
	(76502,43)	(76998,34)	(77455,36)	(77957,45)	(78464,24)	(78803,59)	(79271,67)
Oferta educacional (por 1 mil habitantes)							
Número de professores	-	27,28	26,76	26,75	27,05	27,44	24,64
	-	(89,99)	(87,30)	(88,30)	(89,47)	(90,88)	(73,32)
Número de escolas	16,93	13,69	13,22	12,75	12,27	12,11	11,98
	(23,92)	(19,74)	(19,51)	(19,34)	(19,06)	(19,14)	(19,14)
Outros programas							
Cobertura do ESF (%)	61,33	62,33	65,52	67,04	68,19	67,35	70,43
	(41,08)	(40,72)	(39,41)	(39,91)	(40,14)	(38,17)	(36,23)

Elaboração dos autores.
Obs.: Estatísticas descritivas referentes à média e ao desvio-padrão (entre parênteses).

TABELA A.2
Estatísticas descritivas para tratados e controles – Rio Grande do Sul (2006)

Variável dependente	Tratados PIM	Controles PIM	Cobertura CPBF ≥ 70%	Cobertura CPBF < 70%	CPBF ≥ 70% e Tratado PIM	Grupo controle	Ano base
Taxa de mortalidade infantil (< 1 ano)							
Causas gerais	13,25	10,86	13,44	10,87	13,87	11,54	2006
	(16,96)	(16,59)	(18,75)	(15,21)	(16,91)	(16,75)	
Diarreia	0,082	0,018	0,07	0,02	0,13	0,03	2006
	(0,69)	(0,16)	(0,670)	(0,28)	(1,01)	(0,26)	
Causas externas	0,59	0,46	0,92	0,23	0,99	0,42	2006
	(3,72)	(2,96)	(4,76)	(1,64)	(5,34)	(2,73)	

(Continua)

(Continuação)

Variável dependente	Tratados PIM	Controles PIM	Cobertura CPBF ≥ 70%	Cobertura CPBF < 70%	CPBF ≥ 70% e Tratado PIM	Grupo controle	Ano base
Taxa de mortalidade de crianças (1 a 4 anos)							
Causas gerais	0,62	0,46	0,49	0,56	0,61	0,51	2006
	(1,46)	(1,45)	(1,57)	(1,37)	(1,65)	(1,42)	
Diarreia	0,02	0,00	0,02	0,00	0,05	0,00	2006
	(0,19)	(0,01)	(0,19)	(0,054)	(0,30)	(0,04)	
Causas externas	0,14	0,08	0,07	0,13	0,15	0,10	2006
	(0,64)	(0,55)	(0,46)	(0,67)	(0,70)	(0,57)	
Observações	222	274	204	292	84	412	

Elaboração dos autores.
Obs.: Estatísticas descritivas referentes à média e ao desvio-padrão (entre parênteses).

TABELA A.3
Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças menores que 1 ano – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas Gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM	-0,722	-0,749	-0,112*	-0,119*	-0,263	-0,267	-	-	-	-	-	-
	(1,112)	(1,121)	(0,067)	(0,069)	(0,211)	(0,210)	-	-	-	-	-	-
PIM1a3	-	-	-	-	-	-	-0,726	-0,752	-0,108	-0,116	-0,291	-0,296
	-	-	-	-	-	-	(1,107)	(1,117)	(0,069)	(0,071)	(0,202)	(0,201)
PIM4a6	-	-	-	-	-	-	-0,757	-0,790	-0,082	-0,091	-0,507*	-0,513*
	-	-	-	-	-	-	(1,258)	(1,272)	(0,101)	(0,102)	(0,288)	(0,286)
PIM7mais	-	-	-	-	-	-	-1,267	-1,287	-0,043	-0,048	-0,594*	-0,598*
	-	-	-	-	-	-	(1,554)	(1,569)	(0,133)	(0,133)	(0,343)	(0,342)
CPBF	-0,007	-0,007	0,000	0,000	0,007	0,008	-0,006	-0,006	0,000	0,000	0,007	0,007
	(0,035)	(0,035)	(0,002)	(0,002)	(0,005)	(0,005)	(0,034)	(0,034)	(0,002)	(0,002)	(0,005)	(0,005)
PIM1a3 * CPBF alta	0,542	0,560	-0,048	-0,043	0,053	0,056	0,652	0,663	-0,046	-0,043	-0,023	-0,021
	(0,741)	(0,744)	(0,063)	(0,064)	(0,178)	(0,177)	(0,769)	(0,770)	(0,068)	(0,069)	(0,179)	(0,180)
PIM4a6 * CPBF alta	-0,051	-0,036	-0,059	-0,056	-0,580**	-0,580**	-0,125	-0,107	-0,059	-0,054	-0,551**	-0,547**
	(1,563)	(1,566)	(0,206)	(0,206)	(0,231)	(0,230)	(1,579)	(1,584)	(0,207)	(0,207)	(0,237)	(0,237)
PIM7+ * CPBF alta	2,863	2,869	-0,042	-0,041	-1,356***	-1,355***	3,086	3,085	-0,059	-0,059	-1,322***	-1,322***
	(2,729)	(2,725)	(0,154)	(0,156)	(0,359)	(0,359)	(2,763)	(2,759)	(0,156)	(0,158)	(0,362)	(0,362)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas Gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
R-quadrado (*within*)	0,173	0,173	0,118	0,119	0,157	0,157	0,173	0,173	0,118	0,119	0,158	0,158
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos (1) e (2) se referem às regressões estimadas sem controle de cobertura do ESF e com cobertura do ESF.
2. Os controles utilizados são porcentagem de mulheres, porcentagem de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por 1 mil habitantes e PIB *per capita* municipal.
3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.
4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.
5. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

TABELA A.4

Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças de 1 a 4 anos – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
PIM	0,038	0,036	-0,007	-0,007	-0,050	-0,053	-	-	-	-	-	-
	(0,086)	(0,085)	(0,013)	(0,013)	(0,042)	(0,043)	-	-	-	-	-	-
PIM1a3	-	-	-	-	-	-	0,039	0,036	-0,007	-0,007	-0,046	-0,049
	-	-	-	-	-	-	(0,085)	(0,084)	(0,013)	(0,013)	(0,044)	(0,044)
PIM4a6	-	-	-	-	-	-	0,042	0,038	-0,006	-0,006	-0,012	-0,017
	-	-	-	-	-	-	(0,102)	(0,101)	(0,014)	(0,014)	(0,060)	(0,060)
PIM7mais	-	-	-	-	-	-	0,145	0,143	-0,003	-0,002	-0,000	-0,003
	-	-	-	-	-	-	(0,135)	(0,135)	(0,019)	(0,019)	(0,076)	(0,076)
CPBF	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002
	(0,003)	(0,003)	(0,000)	(0,000)	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,003)	(0,000)	(0,000)	(0,002)	(0,002)
PIM1a3 * CPBF alta	0,032	0,034	-0,015*	-0,016*	0,027	0,030	0,009	0,010	-0,016	-0,016	0,040	0,041
	(0,082)	(0,082)	(0,009)	(0,009)	(0,031)	(0,031)	(0,084)	(0,084)	(0,010)	(0,010)	(0,036)	(0,036)
PIM4a6 * CPBF alta	0,225	0,226	0,017	0,017	0,009	0,010	0,240	0,242	0,017	0,017	0,003	0,006
	(0,205)	(0,205)	(0,035)	(0,035)	(0,089)	(0,089)	(0,208)	(0,208)	(0,035)	(0,035)	(0,089)	(0,089)
PIM7+ * CPBF alta	-0,181	-0,181	-0,112	-0,112	-0,298**	-0,298**	-0,227	-0,227	-0,113	-0,113	-0,303**	-0,303**
	(0,577)	(0,578)	(0,128)	(0,128)	(0,124)	(0,122)	(0,582)	(0,583)	(0,128)	(0,128)	(0,124)	(0,123)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	Painel A						Painel B					
	Causas gerais		Diarreia		Causas externas		Causas gerais		Diarreia		Causas externas	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
R-quadrado (*within*)	0,157	0,157	0,107	0,107	0,156	0,155	0,158	0,157	0,107	0,107	0,157	0,156
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos (1) e (2) se referem às regressões estimadas sem controle de cobertura do ESF e com cobertura do ESF.
2. Os controles utilizados são porcentagem de mulheres, porcentagem de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por 1 mil habitantes e PIB *per capita* municipal.
3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.
4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.
5. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

TABELA A.5

Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças menores que 1 ano por estrato de cobertura do PBF (60% a 80%) – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
PIM1a3	-0,536	-0,095	-0,412**	-0,752	-0,116	-0,296	-0,636	-0,130*	-0,228
	(1,159)	(0,067)	(0,196)	(1,117)	(0,071)	(0,201)	(1,148)	(0,074)	(0,183)
PIM4a6	-0,598	-0,084	-0,471*	-0,790	-0,091	-0,513*	-0,778	-0,099	-0,461*
	(1,319)	(0,107)	(0,263)	(1,272)	(0,102)	(0,286)	(1,306)	(0,105)	(0,273)
PIM7mais	-1,366	-0,018	-0,574*	-1,287	-0,048	-0,598*	-1,204	-0,068	-0,585*
	(1,578)	(0,130)	(0,322)	(1,569)	(0,133)	(0,342)	(1,565)	(0,135)	(0,325)
CPBF	0,005	0,001	0,004	-0,006	0,000	0,007	0,003	6,47e-05	0,008
	(0,033)	(0,002)	(0,006)	(0,034)	(0,002)	(0,005)	(0,0329)	(0,002)	(0,005)
PIM1a3 * CPBF alta	-0,241	-0,076	0,282**	0,663	-0,043	-0,021	0,072	0,084	-1,176***
	(0,943)	(0,073)	(0,141)	(0,770)	(0,069)	(0,180)	(2,076)	(0,254)	(0,387)
PIM4a6 * CPBF alta	-0,790	-0,05	-0,076	-0,107	-0,054	-0,547**	-2,208	-0,242***	-1,075**
	(0,639)	(0,064)	(0,161)	(1,584)	(0,207)	(0,237)	(2,259)	(0,066)	(0,432)
PIM7+ * CPBF alta	1,523	-0,227***	-0,192	3,085	-0,059	-1,322***	-4,116***	-0,152	-0,429*
	(1,266)	(0,082)	(0,320)	(2,759)	(0,158)	(0,362)	(1,455)	(0,113)	(0,223)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
R-quadrado (*within*)	0,174	0,120	0,158	0,173	0,119	0,158	0,173	0,119	0,159
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Modelos se referem às regressões estimadas com controle de cobertura do ESF.
2. Os controles utilizados são: porcentagem de mulheres, porcentagem de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por 1 mil habitantes e PIB *per capita* municipal.
3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.
4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.
5. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

TABELA A.6
Modelo de regressão a efeitos fixos para a associação entre a taxa de mortalidade infantil em crianças de 1 a 4 anos por estrato de cobertura do PBF (60% a 80%) – municípios do Rio Grande do Sul (2006-2012)

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
PIM1a3	0,056	-0,005	-0,055	0,036	-0,007	-0,049	0,031	-0,011	-0,038
	(0,100)	(0,014)	(0,05)	(0,084)	(0,013)	(0,044)	(0,08)	(0,014)	(0,044)
PIM4a6	0,043	-0,004	-0,012	0,038	-0,006	-0,017	0,040	-0,007	-0,013
	(02)	(0,016)	(0,062)	(0,101)	(0,014)	(0,060)	(0,099)	(0,015)	(0,062)
PIM7mais	0,159	-0,001	0,005	0,143	-0,002	-0,003	0,143	-0,005	-0,004
	(0,141)	(0,022)	(0,073)	(0,135)	(0,019)	(0,076)	(0,132)	(0,021)	(0,075)
CPBF	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,002	0,001	-0,00	0,002
	(0,003)	(0,001)	(0,002)	(0,003)	(0,000)	(0,002)	(0,003)	(0,000)	(0,002)
PIM1a3 * CPBF alta	-0,039	-0,013	0,044	0,010	-0,016	0,041	0,147	0,012	0,012
	(0,087)	(0,008)	(0,048)	(0,084)	(0,010)	(0,036)	(0,226)	(0,010)	(0,124)
PIM4a6 * CPBF alta	0,014	-0,011	0,02	0,242	0,017	0,006	0,359	0,0783	-0,0403
	(0,061)	(0,007)	(0,033)	(0,208)	(0,035)	(0,089)	(0,361)	(0,117)	(0,104)
PIM7+ * CPBF alta	-0,129	-0,034	-0,036	-0,227	-0,113	-0,303**	-1,357***	0,021	-0,028
	(0,161)	(0,021)	(0,07)	(0,583)	(0,128)	(0,123)	(0,139)	(0,023)	(0,072)

(Continua)

(Continuação)

Variável de intervenção	CPBF ≥ 60%			CPBF ≥ 70%			CPBF ≥ 80%		
	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas	Causas gerais	Diarreia	Causas externas
R-quadrado (*within*)	0,157	0,106	0,156	0,157	0,107	0,156	0,158	0,106	0,155
Municípios	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Observações	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472	3,472

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Modelos se referem às regressões estimadas com controle de cobertura do ESF.
2. Os controles utilizados são: % de mulheres, % de pessoas (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais), número de professores e escolas por mil hab. e PIB *per capita* municipal.
3. Todos os modelos são estimados com efeito fixo municipal, *dummies* de tempo e tendência linear temporal específica de município.
4. Erros-padrão *cluster* robustos entre parênteses.
5. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Data da submissão em: 25 mar. 2019.

Primeira decisão editorial em: 23 jan. 2020.

Última versão recebida em: 25 maio 2020.

Aprovação final em: 12 jun. 2020.