

EFEITOS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA (PBF) NA FECUNDIDADE DAS BENEFICIÁRIAS

Isabela Tenório Mouzinho

Sinara da Silva Anastácio

RESUMO

O presente artigo investiga os impactos do programa de transferência condicionada de renda Bolsa Família sobre a taxa de fecundidade das beneficiárias no ano de 2014 e 2015, a partir dos dados da PNAD de 2015. As estimativas foram realizadas com base na metodologia do *Propensity Score Matching*. Os resultados sugerem que as beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) tiveram taxas de fecundidade de 9,1 pontos percentuais menores do que as não-beneficiárias. Com isso, sugere-se que o PBF exerce efeitos de longo prazo, possivelmente dado as condicionalidades de participação, que reduzem a fecundidade das mulheres.

Palavras-chave: Fecundidade, Bolsa Família, Políticas Públicas, PTCR

1. INTRODUÇÃO

Devido à maior participação da mulher no mercado de trabalho, planejamento familiar e melhor conhecimento sobre sexualidade e utilização de métodos contraceptivos, a taxa de fecundidade brasileira vem caindo consideravelmente nas últimas décadas. Esta taxa consiste em uma estimativa do número médio de filhos que uma mulher pode ter ao longo da vida e reflete suas condições econômicas e sociais (CAVENAGHI; BERQUÓ, 2014). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2021a), em 1940, a taxa no Brasil era de 6,16 filhos por mulher, enquanto, em 2010, esta caiu para 1,87.

As dinâmicas de queda, entretanto, não são uniformes para todo o país. Cavenaghi e Berquó (2014) afirmam que a diminuição da taxa de fecundidade registrada no Brasil deveu-se, principalmente, à queda da fecundidade entre as mulheres menos educadas e entre aquelas de status econômico mais baixo. É importante entender que quando há mudanças na estrutura educacional e econômica do país, como a valorização do salário mínimo na última década, por exemplo, mulheres com diferentes perfis educacionais e econômicos também passam por mudanças, e isto afeta os resultados das taxas de fecundidade total.

Ainda segundo os autores, o aumento real do salário mínimo fez com que algumas mulheres fossem incluídas em uma categoria mais baixa de rendimento, muito provavelmente porque as pessoas mais ricas não têm seus rendimentos vinculados ao salário mínimo. Já em relação aos anos de estudo, as mulheres que melhoraram seu nível educacional aumentaram sua

taxa de fecundidade. Essa tendência, contudo, não foi reflexo de aumento da taxa de fecundidade, mas de mudanças na estrutura educacional vigente.

Estudar as taxas de fecundidade é importante pois, de acordo com Becker (1960), existe um trade-off entre quantidade e qualidade dos filhos (entende-se por qualidade a quantidade de capital humano empregado na criação do filho). Especialmente para as famílias mais pobres, esse efeito pode acarretar em piores indicadores de saúde e educação, ao passo que amplia as desigualdades sociais (RIBEIRO et al., 2017). Neste sentido, alguns estudos tentam analisar se Programas de Transferência Condicionada de Renda (PTCR) que possuem desenho pró-natalista, isto é, aumentam o benefício financeiro de acordo com o número de filhos, podem estar estimulando a fecundidade.

No Brasil, o PTCR mais importante é o Programa Bolsa Família (PBF), que possui três eixos principais: complemento da renda; acesso a direitos; e articulação com outras ações a fim de estimular o desenvolvimento das famílias (BRASIL, 2021). Vigente desde 2003, ele atende as famílias que vivem em situação de pobreza e de extrema pobreza, o que contribui para o combate da desigualdade no país. Segundo dados da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI) (2021), em agosto de 2019, aproximadamente 13,8 milhões de famílias tiveram acesso ao benefício do Bolsa Família. Em termos monetários, a soma dos benefícios pagos chegou a cerca de 2,6 bilhões, com destaque para a região Nordeste, onde o total de famílias atendidas pelo programa chegou a quase 7 milhões e representou praticamente 50% de todos os benefícios pagos no mês de referência.

Apesar de serem múltiplas as determinantes para que uma família escolha ter ou não um filho, estudos sugerem que, devido aos benefícios variáveis oferecidos pelo PBF que aumentam o montante transferido de acordo com o número de crianças e adolescentes, famílias podem optar por se expandirem para tornarem-se elegíveis ou aumentar o valor recebido pelo programa (ROCHA, 2018; SIGNORINI; QUEIROZ, 2011; SIMÕES; SOARES, 2012; CECHEIN et al., 2015; BERBEL, 2011). O PBF, por outro lado, também requer que as crianças estejam devidamente matriculadas na escola, fazendo com que o efeito positivo na educação, no longo prazo, desestime a fecundidade. Dada essas expectativas contrárias, portanto, seria de grande interesse pesquisar mais a fundo os efeitos do referido programa sobre a fecundidade das mulheres.

No geral, os estudos que abordaram esse tema foram realizados a nível nacional e utilizaram diferentes metodologias. Rocha (2018), a partir dos dados da PNAD de 1995 a 2008, utilizando três diferentes metodologias (*Triple-diff*, *Probit* e *Propensity Score Matching*), chegou a resultados que sugerem a ausência de efeito do PBF sobre a fecundidade das

beneficiárias. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo Signorini e Queiroz (2011), que utilizaram dados da PNAD de 2004 e 2006 e o método *Propensity Score Matching*.

Estudos mais recentes, entretanto, realizados a partir de outras bases de dados, como Simões e Soares (2012), sugerem que o PBF teve efeito negativo e significativo na fecundidade das beneficiárias. As famílias pareciam mais inclinadas a trocar quantidade de filhos por qualidade do que as não beneficiárias elegíveis ao programa.

Por outro lado, Berbel (2011), utilizando as PNADs de 1995, 1997, 1999 e de 2001 a 2007, e o método de Dif-in-Dif, testou a hipótese de que a gravidez juvenil estaria sendo incentivada por ser percebida como facilitador da participação no programa. Os resultados sugeriram que o PBF teve impacto positivo e significativo sobre a taxa de gravidez juvenil. A significativa influência, gerada por incentivos financeiros razoavelmente pequenos, evidencia a severidade das restrições sob as quais os extremamente pobres vivem.

Cechin et al. (2015) argumenta que muitos estudos captam apenas o efeito inicial do programa, pois utilizam bases de dados próximas ao ano de criação PBF. Assim, o autor utiliza dados mais recentes do Censo 2010 do IBGE e aplica o algoritmo de seleção de covariadas, proposto por Imbens (2015), e o método de *Propensity Score Matching*. Os resultados mostraram que o PBF tem um efeito positivo e significativo na fecundidade das beneficiárias, embora de baixa magnitude. Nas estimativas por faixas etárias, os resultados obtidos são semelhantes aos resultados obtidos nos níveis nacional e regional, pois foi verificado um pequeno incentivo do PBF sobre a fecundidade para as mulheres que tiveram o segundo filho.

Como pode ser observado, a literatura sobre o tema ainda é escassa; todos os estudos aqui apresentados foram realizados a partir de uma perspectiva nacional ou regional. Neste sentido, este estudo contribuirá para a literatura ao analisar os efeitos do programa sobre a fecundidade das beneficiárias com a utilização de uma base de dados que capte maior exposição ao programa.

O objetivo do trabalho é entender de que forma, e em que grau, o Programa Bolsa Família impacta no número médio de filhos das mulheres brasileiras. Para isso, serão utilizados dados da PNAD de 2015 e uma metodologia baseada no modelo *Propensity Score Matching*. Este método é uma alternativa para solucionar o viés de seleção e consiste em parear um grupo de tratamento e outro de controle, obtido através da probabilidade de participação no programa.

O trabalho é dividido em 6 partes, contando com as Referências, ao final. Após esta introdução, segue-se a Fundamentação teórica, onde são apresentados os principais conceitos sobre Programas de Transferência Condicionada de Renda, e a metodologia, em que explica os

instrumentos necessários para a elaboração do trabalho. As partes 4 e 5 abrangem os Resultados e as Considerações Finais, respectivamente.

2. PTCR NO BRASIL E NA AMÉRICA LATINA

2.1. Aspectos do Programa Bolsa Família

O Bolsa Família é um programa da Secretaria Nacional de Renda de Cidadania (Senarc), criado em outubro de 2003 para atender às famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza. São elegíveis para o programa as famílias com renda por pessoa de até R\$ 89,00 mensais ou famílias com renda por pessoa entre R\$ 89,01 e R\$ 178,00 mensais, desde que sejam compostas por crianças ou adolescentes de até 17 anos (CAIXA, 2021).

O valor que cada família recebe mensalmente é variável e baseado no somatório dos vários tipos de benefícios que dependem da composição das famílias (renda per capita, idades, presença de gestantes etc.). O benefício básico, no valor de R\$ 89,00 é pago para as famílias extremamente pobres (que possuem renda mensal por pessoa de até R\$ 89,00). Já os benefícios variáveis podem ser acumulados até cinco por família e são eles (CAIXA, 2021):

- I. **Benefício Variável Vinculado à Criança ou ao Adolescente de 0 a 15 anos: R\$ 41,00.** Destinado às famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa que tenham crianças ou adolescentes entre 0 e 15 anos de idade em sua composição;
- II. **Benefício Variável Vinculado à Gestante: R\$ 41,00.** Destinado às famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa que tenham gestantes em sua composição. São repassadas até nove parcelas;
- III. **Benefício Variável Vinculado à Nutriz: R\$ 41,00.** Destinado às famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa e que tenham crianças com idade entre 0 e 6 meses em sua composição. São repassadas até seis parcelas;
- IV. **Benefício Variável Vinculado ao Adolescente: R\$ 48,00.** Pode acumular até dois por família. É destinado às famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa e que tenham adolescentes entre 16 e 17 anos em sua composição;
- V. **Benefício para Superação da Extrema Pobreza.** O valor é calculado individualmente para cada família. Destinado às famílias que persistem com renda mensal per capita inferior a R\$ 89,00, mesmo após receberem outros tipos de benefícios do Programa. O valor do benefício é calculado visando garantir que a família ultrapasse o piso de R\$ 89,00 de renda por pessoa.

A fim de garantir o acesso das famílias à educação e à saúde, o Programa Bolsa Família possui algumas condicionalidades aos seus beneficiários. Na área da educação, as crianças e os adolescentes de 6 a 17 anos devem estar matriculados na escola e possuir frequência escolar de no mínimo 85% das aulas para crianças e adolescentes de 6 a 15 anos e de 75% para jovens de 16 e 17 anos. Na área da saúde, as crianças menores de 7 anos devem estar devidamente vacinadas, de acordo com as recomendações das equipes de saúde, enquanto as gestantes devem fazer o pré-natal e realizar as consultas nas Unidades de Saúde (SEDES, 2018).

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Social – SEDES (2018), em caso de descumprimento das regras do programa, os efeitos são gradativos. No primeiro registro de descumprimento, o beneficiário recebe uma advertência que não afeta o recebimento. Caso ocorra um segundo descumprimento, em até seis meses do primeiro em relação ao primeiro, o benefício é bloqueado por um mês, mas pode ser sacado junto ao benefício do mês seguinte. Se o descumprimento persistir, o benefício é bloqueado por dois meses, sem possibilidade de reaver o dinheiro do benefício. Em último caso, se houver mais de quatro notificações de descumprimento no intervalo de seis meses entre eles, o benefício é cancelado. Porém as famílias que se encaixarem nessa situação só podem ser excluídas do programa depois de passar pela área de assistência social no município.

2.2. Efeitos dos Programa Condicionais de Transferência de Renda (PCTR)

Conforme observado nos autores revisados neste artigo, os efeitos dos PCTR sobre a taxa de fecundidade não são tão claros. Existem alguns estudos, como os de Ribeiro et al. (2017) e Ponczek e Souza (2012), que sugerem um trade-off entre quantidade e qualidade dos filhos, devido aos custos envolvidos para cuidar de uma criança. O primeiro a teorizar essa ideia foi Becker (1960), ao propor o modelo teórico de demanda por filhos, considerando as crianças como bens normais. Nessa teoria, a utilidade dos pais é em função dos fatores quantidade e qualidade dos filhos, sendo o resultado dependente das elasticidades das variáveis. Com isso, o autor indica que um aumento na renda poderia levar a um aumento na fecundidade (BECKER, 1960, 1992).

Enquanto, na teoria de Becker (1960), os PCTR poderiam incentivar a natalidade e levar as famílias à armadilha da pobreza, Schultz (1973, 1997) argumenta que as explicações econômicas para a transição da fertilidade estão no papel dos retornos à escolaridade, especialmente das mulheres. Assim, no curto prazo, o PBF contribuiria positivamente para o aumento da fecundidade, dado seu desenho pró-natalista (o benefício cresce com o número de

filhos), enquanto, no longo prazo, estaria desincentivando a fecundidade por causa das condicionalidades exigidas aos seus beneficiários, especialmente no que tange a educação.

Um estudo que contribuiu para o debate em torno dos PCTR e a taxa de fecundidade foi feito por Stecklov et al. (2007), que avaliou os efeitos dos programas de transferência condicional de renda em Honduras, México e Nicarágua. Os autores utilizaram bases de dados em painel, e os resultados mostram que o PCTR em Honduras, que possui um desenho pró-natalista, semelhante ao PBF, aumentou a fertilidade das beneficiárias entre 2 e 4 pontos percentuais. Já no México e na Nicarágua, onde os programas não incluem os mesmos incentivos pró-natalistas, não foram encontrados impactos significativos dos programas sobre a fertilidade.

Dada a estrutura do Programa Bolsa Família e a importância que ele tem no combate à pobreza e à exclusão social, diversos estudos tentam avaliar seus impactos em diferentes aspectos. No que tange ao estado da arte deste artigo, cinco trabalhos principais são destaque. O primeiro a avaliar os efeitos do PBF sobre a taxa de fecundidade das beneficiárias foi Rocha (2018), que utilizou três diferentes metodologias. Na primeira, o autor criou grupos de tratamento e controle com a renda per capita e número de filhos para fazer um *triple-diff*, utilizando as PNADs de 1995 a 2007. Na segunda, utilizou a PNAD 2006 e a metodologia *probit*, para verificar se, dado que o domicílio recebe o programa, ter a possibilidade de receber um adicional do benefício aumentaria a probabilidade de fecundidade. Na terceira, utilizou a PNAD 2006 e o método *Propensity Score Matching*. Nas três tentativas, os resultados mostraram que o PBF teve um efeito negativo na fecundidade, mas estes não foram significativos, o que sugere ausência de efeitos.

Já Signorini e Queiroz (2011) utilizaram o método *Propensity Score Matching* em dados da PNAD de 2004 e 2006 para captar o efeito médio do PBF nos beneficiários. A estratégia utilizada foi comparar as beneficiárias que possuíam dois filhos com as não beneficiárias que possuíam características elegíveis e também tinham até dois filhos. Os resultados sugerem que em ambos os anos analisados, a probabilidade de uma mulher beneficiada ter tido um filho no ano anterior era menor do que a do grupo controle, para o ano de 2004 e 2006 a probabilidade foi de 6,3 e 5,6 pontos percentuais menor, respectivamente. Porém, não foi possível inferir causalidade do programa neste resultado. Então, assim como no estudo de Rocha (2018), não foram encontrados impactos significativos do PBF na fecundidade das beneficiárias.

Berbel (2011), por sua vez, analisou o impacto do PBF sobre a incidência de gravidez juvenil. O autor partiu da hipótese de que a gravidez juvenil poderia ser incentivada pois facilita a entrada no programa. Com isso, ele utilizou dados da PNAD de 1995, 1997, 1999 e de 2001

a 2007 e restringiu a amostra aos domicílios com a presença de mulheres entre 16 e 19 anos. Ele utilizou o método *Dif-in-Dif* em conjunto com um grupo de controle não afetado pelo PBF. Os resultados mostraram que o PBF impactou positivamente a taxa de gravidez juvenil, tendo um efeito médio positivo de 2,5 pontos percentuais para todas as observações.

Utilizando a base de dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) de 2006, Simões e Soares (2012) testou a endogeneidade do programa por dois métodos distintos: Dois-estágios (estilo Heckman e GMM), utilizando como variáveis instrumentais o número de vizinhos beneficiados pelo PBF; e o número de vizinhos elegíveis ao programa mas que não são beneficiados. Os resultados sugerem que quando a endogeneidade da política é considerada, o PBF passa a ter um efeito negativo e estatisticamente significativo na fecundidade das beneficiárias. Observou-se, então, que as beneficiárias do PBF tiveram taxas de fecundidade esperadas menores que as elegíveis e não beneficiárias.

Dado que o PBF teve início em 2003, todos os estudos citados captaram apenas o efeito inicial do programa, pois utilizaram bases de dados de até 4 anos após a exposição a ele. Cechin et al. (2015) utilizaram dados mais recentes (Censo 2010 do IBGE), aplicando o algoritmo de seleção de covariadas proposto por Imbens (2015) e o método de *Propensity Score Matching*. O contrafactual utilizado foi separar a amostra de acordo com o número de filhos das mulheres em 2009, variando de zero a quatro filhos e pela renda per capita. Os resultados do estudo indicaram que, a um nível de significância de 1%, as beneficiárias têm 1,31% de chance de gerar o segundo filho, e de 0,91% para um terceiro filho. Isso significa que PBF teve um efeito positivo e significativo na fecundidade das beneficiárias para todos os grupos, embora de baixa magnitude. A tabela 1 sintetiza os principais resultados dos estudos citados.

Tabela 1 - Principais estudos de avaliação de impacto do PBF sobre a Fecundidade

Estudo	Dados	Unidade	Período	Método	Efeitos
Berbel (2011)	PNAD	Indivíduos	1995-2007	Dif-in-Dif	Positivo
Cechin et al. (2015)	Censo	Indivíduos	2010	PSM	Positivo
Rocha (2018)	PNAD	Indivíduos	1995 a 2007	Dif-in-Dif	Ausente
Signorini e Queiroz (2011)	PNAD	Indivíduos	2004 e 2006	PSM	Ausente
Simões e Soares (2012)	PNDS	Indivíduos	2006	Heckman e GMM	Negativo

Fonte: Elaboração Própria

É evidente, a partir do exposto, que os trabalhos que tratam dos efeitos dos Programas Condicionais de Transferência de Renda sobre a fecundidade têm resultados bastante contraditórios. As diferenças se dão, principalmente, por causa das diferentes metodologias empregadas neles. Enquanto o trabalho de Berbel (2011) utilizou especificamente dados de

mulheres entre 16 e 19 anos, Cechin et al. (2015), diferentemente de outros artigos, utilizou dados mais recentes da PNAD (2010); ambos encontraram resultados positivos e significativos. Já Signorini e Queiroz (2011), fazendo uso de dados da PNAD 2004 e 2006 e o modelo de *Propensity Score Matching*, não encontraram nenhum efeito do PBF sobre a fecundidade das mulheres, assim como Rocha (2018), que utilizou três metodologias distintas.

Simões e Soares (2012), por sua vez, foram na contramão dos outros estudos e, considerando a endogeneidade do programa, encontraram uma relação negativa entre o recebimento do benefício e a taxa de fecundidade das beneficiárias. O que mais se destaca nesses trabalhos é a ambiguidade entre eles, mesmo que tratem do mesmo assunto. Dessa forma, para clarificar os resultados, é essencial que mais pesquisas sobre o tema sejam feitas.

3. METODOLOGIA

Para avaliar os efeitos do Programa Bolsa Família sobre a taxa de fecundidade das beneficiárias, é necessário comparar os resultados das mulheres que recebem o benefício (grupo de tratamento) com as que não recebem e possuem características socioeconômicas parecidas (grupo de controle). Segundo Heckman et al. (1997), o grupo de tratamento é representado pela variável dummy “D”, que assume valor 1 caso o indivíduo tenha recebido o benefício e 0 caso contrário. A variável de interesse “Y”, que nesse caso é a taxa de fecundidade das beneficiárias, para a mulher “i”, pode ser representado por:

$$Y_i = D.Y_{1i} + (1 - D).Y_{0i} \quad (1)$$

O impacto médio da política para a mulher “i” e o impacto médio da política sobre a família beneficiada podem ser representados por:

$$\Delta_i = Y_{1i} - Y_{0i} \text{ e } \Delta_i = E(\Delta_i | D = 1) = E(Y_{1i} - Y_{0i} | D = 1), \quad (2)$$

sendo $E(Y_{1i} - Y_{0i} | D = 1)$ referente ao valor esperado condicionado à participação no PBF.

Como não é possível observar a mesma família nas duas situações, foi utilizado um grupo de controle que não recebeu o benefício para obter uma medida aproximada dos efeitos do programa sobre a variável “Y”. Assim, temos:

$$\begin{aligned} E(Y_{1i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 0) &= \\ E(Y_{1i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 1) + E(Y_{0i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 0) &= \\ = \Delta + E(Y_{0i} | D = 1) - E(Y_{0i} | D = 0) \end{aligned} \quad (3)$$

O termo da direita da equação (3) representa o viés de seleção por utilizarmos apenas o fato de participar ou não do programa como medida de diferenciação. Para corrigir esse problema, Rosenbaum e Rubin (1983) desenvolveram o método *Propensity Score Matching*,

que tem como premissa parrear características observáveis dos indivíduos e atribuir uma probabilidade de receber o tratamento para cada indivíduo da amostra, suavizando o viés de seleção. Para tanto, assume-se duas hipóteses: Primeiro, que após condicionar as variáveis utilizadas na estimação do *Propensity Score*, não vai existir diferença entre probabilidades de participação no programa de um beneficiário e um não beneficiário; Segundo, que $0 < P(X) < 1$, ou seja, para cada grupo de controle existe um de tratamento correspondente (ROSEMBAUM e RUBIN, 1983).

Para estimar o *Propensity Score* será utilizado o modelo probit para obter a probabilidade dos indivíduos participarem do programa, dada suas características. O probit é adequado para situações em que a variável dependente é binária, como é o caso da participação no PBF. Para o pareamento, ou *matching*, existem vários métodos na literatura, mas o utilizado aqui será o método do vizinho mais próximo, que tem como objetivo relacionar um determinado indivíduo tratado a outro indivíduo do grupo de controle, cujo índice de propensão é mais próximo. Assim, forma-se um grupo de não-beneficiários que apresentem características semelhantes às dos beneficiários, de modo que a média das estimativas do *Propensity Score* nos dois grupos não apresente diferença estatisticamente significativa.

3.1. Dados e Estratégia Adotada

A base de dados desta pesquisa foi retirada da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada anualmente pelo Instituto de Geografia e Estatística (IBGE). Para captar maior exposição ao programa, o ano de 2015 foi utilizado como referência, por se tratar do último ano disponível. A partir de 2016, a PNAD foi encerrada e substituída pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), que é realizada trimestralmente (IBGE, 2021b). Nessa nova modalidade de pesquisa, entretanto, questões como a fecundidade das mulheres não é abordada, o que inviabiliza a pesquisa com esses dados.

Inicialmente, foram selecionadas as variáveis independentes utilizadas na estimação do modelo probit; assim como Signorini e Queiroz (2011), a variável dependente é uma dummy que assume $D = 1$ se as mulheres tiveram um filho no ano de 2014 ou 2015 e $D = 0$ caso contrário. A amostra ficou restrita a mulheres em idade reprodutiva, isto é, entre 15 e 49 anos, e na condição de chefe da família ou cônjuge do chefe. Também foram excluídas da amostra, famílias com renda per capita maiores do que R\$154, valor máximo para a participação no programa.

Os indivíduos que recebiam o Programa Bolsa Família foram pareados com indivíduos de características semelhantes que não recebiam o benefício. Com a obtenção da probabilidade

de participação, a partir da estimativa do *Propensity Score*, será possível avaliar o impacto do Bolsa Família sobre a fertilidade. A Tabela 2 apresenta as variáveis utilizadas no modelo probit.

Tabela 2 - Variáveis utilizadas no modelo probit

Variável	Descrição
Raça	Dummy de raça que assume 1 caso a moradora seja branca
Nordeste	Dummy que assume 1 caso esteja localizado na região Nordeste
Criança	Dummy que assume 1 caso tenha crianças de 0 a 15 anos
Adolescente	Dummy que assume 1 caso tenha adolescentes de 16 ou 17 anos
Escolaridade	Número de anos de estudo do chefe
Lixo	Dummy que assume 1 caso o lixo seja coletado diretamente ou indiretamente
Banheiro	Dummy que assume 1 caso a residência tenha banheiro
Água	Dummy que assume 1 caso a residência tenha água encanada
Rural	Dummy que assume 1 caso a residência esteja localizada na zona Rural

Fonte: Elaboração Própria

Uma limitação em relação a utilização dessa base de dados é a ausência de informações referentes à participação no PBF. A variável V1273, cuja descrição consta “Juros de caderneta de poupança e de outras aplicações financeira, dividendos, programas sociais e outros rendimento que recebia, normalmente, no mês de referência” é bastante abrangente e engloba renda de outros programas de transferências, juntamente com juros de poupança e dividendos. Assim, é necessário extrair dessa variável a renda do PBF.

A primeira solução, proposta por Soares (2006) e Hoffmann (2006, 2010), é não identificar a renda do PBF e simplesmente atribuir toda a variável aos programas sociais. Outra solução, proposta por Barros et al. (2007), é utilizar os valores típicos das transferências do PBF para identificar os beneficiários através dos valores exatos entre as possíveis combinações de benefícios. Entretanto, uma limitação quanto a essa estratégia são os arredondamentos que o entrevistado pode realizar. Por fim, outra solução, adotada por Soares et al. (2010) e Moreira (2014, 2016), consiste em ampliar os valores típicos, incluindo valores arredondados, além de combinações de valores de renda familiar per capita, valor declarado em outros rendimentos e número de filhos.

Para este trabalho, foram testadas todas as diferentes soluções para contornar a limitação apresentada e os resultados não se alteraram muito. Entretanto, a estratégia que se mostrou mais apropriada, e que será utilizada como referência de participação no PBF, é atribuir valores de até R\$175 (valor máximo do benefício no ano de referência) declarados dentro da variável V1273 como renda do Bolsa Família. Em seguida, excluiríamos todas as amostras que possuem valores acima de R\$175 declarados na variável V1273. Resumidamente, o grupo de tratamento são mulheres entre 15 e 49 anos, na condição de chefe da família ou cônjuge do chefe, com

renda per capita de até R\$154 e que receberam valor máximo de R\$175 declarados na variável V1273 no mês de referência. Já o grupo de controle são mulheres entre 15 e 49 anos, na condição de chefe da família ou cônjuge do chefe, com renda per capita de até R\$154, mas que não receberam nenhuma transferência no mês de referência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 3 apresenta o resultado para o modelo *Propensity Score* estimado. Foram realizadas várias tentativas de modo a incluir o maior número de variáveis possíveis para melhorar o pareamento entre os grupos de tratamento e o de controle, mas garantindo o balanceamento.

Tabela 3 - Coeficientes estimados pelo modelo probit		
Variável	Coeficiente	Desvio Padrão
Raça	-0,185738***	0,0023002
Nordeste	0,3631832***	0,0020071
Criança	0,0890168***	0,0029837
Adolescente	-0,3061764***	0,0027634
Escolaridade	-0,25686***	0,0002675
Lixo	0,0384249***	0,0034003
Banheiro	-0,3879592***	0,0059393
Água	0,240139***	0,0043292
Rural	0,4244504***	0,0027058
Intercepto	-0,3082431***	0,0073163

Fonte: Elaboração Própria - A partir dos dados da PNAD 2015

As variáveis, no geral, apresentam o valor esperado e significância estatística a 10%. Assim, podemos afirmar que todas as variáveis influenciam a probabilidade de participação do Programa Bolsa Família. O fato da mulher ser branca afeta negativamente na probabilidade de participação, bem como o chefe da família possuir mais anos de estudo. A presença de crianças na residência se mostrou como um fator positivo, o que corrobora com resultados de outros trabalhos e é explicado pela estrutura do PBF, que beneficia famílias pobres que possuam filhos.

A presença de adolescentes na família, contudo, se mostrou negativamente correlacionado com a probabilidade de participação, o que não é esperado segundo a literatura. Em relação às variáveis de localização, o beneficiário que reside na região Nordeste ou a zona rural possui maior chance de participação no programa, o que faz sentido dado que a maior parte dos beneficiários está localizado no Nordeste, a região com os maiores indicadores de

pobreza do Brasil. Os resultados para a zona rural também são consistentes com o esperado, dado a menor renda em relação às zonas urbanas.

Por fim, as variáveis relacionadas às condições de moradia das famílias, como coleta de lixo e água canalizada, apresentaram coeficientes positivos, o que significa que domicílios com essas características possuem probabilidade maior de receber o benefício. A exceção foi a presença de banheiro no domicílio, que se mostrou negativamente relacionada à probabilidade de receber o benefício.

A Tabela 4 apresenta os limites inferiores, o número de tratados e o número de controle de cada bloco após o pareamento. Os subgrupos apresentam valores de escores similares dentro do grupo de controle. Foram obtidos seis blocos de indivíduos com chances de receber o Bolsa Família.

Tabela 4 - Limite inferior, número de tratamentos e número de controles para cada bloco

Limite Inferior dos Estratos do <i>Propensity Score</i>	Controle	Tratamento	Total
0.2	100	65	165
0.4	370	339	709
0.5	375	408	783
0.6	412	656	1068
0.7	114	299	413
0.8	24	165	189
Total	1395	1932	3327

Fonte: Elaboração Própria

Por fim, após o pareamento pelo método do vizinho mais próximo, é possível calcular o impacto do Programa Bolsa Família sobre a fecundidade das beneficiárias. Os resultados, com significância de 1%, sugerem que a probabilidade de uma mulher beneficiária ter tido um filho em 2014 ou 2015 é menor do que as não beneficiárias (Tabela 5).

Tabela 5 - Cálculo do efeito do tratamento para a fecundidade

Tratamento	Controle	ATT	Desvio Padrão	T
3767	3024	-0,091	0,017	-5,383

Fonte: Elaboração Própria

Pode-se inferir que as beneficiárias do Programa Bolsa Família apresentaram probabilidade de 9,1 pontos percentuais menor de terem tido um filho no ano de 2014 ou 2015. Isso vai de encontro com a literatura, que sugere que as condicionalidades impostas pelo programa poderiam gerar incentivos no longo prazo e fazer com que as beneficiárias trocassem

quantidade de filhos por maior investimento em capital humano destes (BECKER, 1960, 1992; SCHULTZ, 1973, 1997).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral, trabalhos que investigam sobre os efeitos dos Programas Condicionais de Transferência de Renda sobre a fecundidade das mulheres têm resultados bastante contraditórios. As diferenças se dão, principalmente, por causa das diferentes metodologias empregadas neles. Dessa forma, para clarificar os resultados, é essencial que mais pesquisas sobre o tema sejam feitas.

Esse trabalho buscou justamente trazer nova luz sobre o tema, tentando entender de que forma, e em que grau, o Programa Bolsa Família impacta no número médio de filhos das mulheres brasileiras. Para isso, foram utilizados dados da PNAD de 2015 e uma metodologia baseada no modelo *Propensity Score Matching*. Este método é uma alternativa para solucionar o viés de solução e basicamente compara os resultados das mulheres que recebem o benefício (grupo de tratamento) com as que não recebem e possuem características socioeconômicas parecidas (grupo de controle).

Os resultados mostraram que as beneficiárias do Programa Bolsa Família tiveram taxas de fecundidade de 9,1 pontos percentuais menores do que as não beneficiárias nos anos de 2014 e 2015. Isso vai de encontro à teoria que diz que as condicionalidades impostas pelo programa geram incentivos no longo prazo e fazem com que as beneficiárias troquem quantidade de filhos por maior investimento no capital humano deles.

É importante ressaltar, entretanto, que há uma importante limitação neste trabalho. Devido ao uso da PNAD 2015, onde não existe uma identificação clara dos beneficiários do PBF, foi preciso desagregar a variável indicativa V1273 para captar as dimensões do programa. Com isso, é indicado que novos estudos sejam feitos, não só identificando melhor os beneficiários, mas também utilizando dados mais recentes.

REFERÊNCIAS

BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. O papel das transferências públicas na queda recente da desigualdade de renda brasileira. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Org.). **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília: Ipea, 2007, p. 41-86. v. 2.

BECKER, Gary S. An economic analysis of fertility. In: **Demographic and economic change in developed countries**. Columbia University Press, 1960. p. 209-240.

BECKER, Gary S. Fertility and the Economy. **Journal of Population Economics**, v. 5, n. 3, p. 185-201, 1992.

BERBEL, Cláudio Sztulman. **Interações econômicas entre capital humano e fecundidade**. 2011. Tese de Doutorado. Berbel, C. S. (2011). Interações econômicas entre capital humano e fecundidade (Tese de Doutorado em Economia, Fundação Getúlio Vargas–FGV, Rio de Janeiro). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10438/9947>>. Acesso em: 15 de jan. de 2021.

BRASIL, Ministério da Cidadania. **Bolsa Família**, c2021a. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/bolsa-familia>>. Acesso em 05 de fev. de 2021.

CAIXA. **Bolsa Família**, c2021. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/programas-sociais/bolsa-familia/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 19 de jan. de 2021.

CAVENAGHI, S.; BERQUÓ, E. Perfil socioeconômico e demográfico da fecundidade no Brasil de 2000 a 2010. In: **Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa**. Serie e-Investigaciones, N. 3, Rio de Janeiro: ALAP, p. 75-90, 2014.

CECHIN, Luis Antonio Winck et al. **O Impacto das Regras do Programa Bolsa Família Sobre a Fecundidade das Beneficiárias**. Rev. Bras. Econ., Rio de Janeiro, v. 69, n. 3, p. 303-329, Sept. 2015.

ROCHA, Romero Cavalcanti Barreto da. Programas condicionais de transferência de renda e fecundidade: evidências do Bolsa Família. **Economia Aplicada**, v. 22, n. 3, p. 175-202, 2018.

HECKMAN, J., H. ICHIMURA and P. TODD, 1997. “Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Program”. **Review of Economic Studies**, 64.

HOFFMANN, R. Transferências de renda e a redução da desigualdade no Brasil e cinco regiões entre 1997-2004. **Econômica**, Rio de Janeiro: UFF, v. 8, n. 1, 2006, p. 55-81.

HOFFMANN, R. The evolution of income distribution in Brazil: what promotes and what restricts the decline in inequality. In: **A COMPARATIVE ANALYSIS OF GROWTH AND DEVELOPMENT: ARGENTINA AND BRAZIL**. University of Illinois, Apr. 22-23, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Fecundidade no Brasil (1940 a 2010)**. IBGE Educa, 2021a. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/professores/educatividades/17658-fecundidade-no-brasil-1940-a-2010.html>>. Acesso em 21 de jan. de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 02 de fev. de 2021.

IMBENS, Guido W. Matching methods in practice: Three examples. **Journal of Human Resources**, v. 50, n. 2, p. 373-419, 2015.

MOREIRA, G. C. **Externalidades do Programa Bolsa Família sobre a violência doméstica contra a mulher no Brasil**. 2014. 92 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2014.

MOREIRA, Gustavo Carvalho et al.. **Programa Bolsa Família e violência doméstica contra a mulher no Brasil**. *Estud. Econ.*, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 973-1002, Dec. 2016.

PONCZEK, Vladimir; SOUZA, Andre Portela. New evidence of the causal effect of family size on child quality in a developing country. **Journal of Human Resources**, v. 47, n. 1, p. 64-106, 2012.

RIBEIRO, Felipe Garcia; SHIKIDA, Claudio; HILLBRECHT, Ronald Otto. **Bolsa Família: Um survey sobre os efeitos do programa de transferência de renda condicionada do Brasil**. *Estud. Econ.*, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 805-862, Dec. 2017.

ROSEMBAUM, R. and RUBIN, D. The Central Role of Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, *Biometrika*, Vol.70, 1983.

SAGI, Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. **Relatório de Informações Sociais**, 2021. Disponível em:
<<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Riv3/geral/index.php?file=entrada&relatorio=153>>. Acesso em: 25 de jan. de 2021.

SCHULTZ, T. Paul. A preliminary survey of economic analyses of fertility. **The American Economic Review**, p. 71-78, 1973.

SCHULTZ, T. Paul. Demand for children in low income countries. **Handbook of population and family economics**, v. 1, p. 349-430, 1997.

SEDES, Secretaria de Desenvolvimento Social. **Condicionalidades do Programa Bolsa Família**, 2018. Disponível em: < <http://www.sedes.df.gov.br/condicionalidades-bolsa-familia/>>. Acesso em: 05 de jan. de 2021.

SIGNORINI, Bruna Atayde; QUEIROZ, Bernardo Lanza. The impact of Bolsa Família Program in the beneficiary fertility. **Texto Para Discussão Cedeplar**, v. 439, 2011.

SIMÕES, P.; SOARES, R. B. (2012). **Efeitos do Programa Bolsa Família na fecundidade das beneficiárias**. *Revista Brasileira de Economia*, 66(4), 445–468. doi: 10.1590/S0034-71402012000400004

SOARES, S. Análise de bem-estar e decomposição por fatores na queda da desigualdade entre 1995 e 2004. **Econômica**, Rio de Janeiro: UFF, v. 8, n. 1, 2006, p. 83-115.

SOARES, S. et al. Os impactos do benefício do Programa Bolsa Família sobre a desigualdade e a pobreza. In: *Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios*. Brasília: **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2010. Volume 2.

STECKLOV, Guy et al. Unintended effects of poverty programmes on childbearing in less developed countries: experimental evidence from Latin America. **Population Studies**, v. 61, n. 2, p. 125-140, 2007.