

Impacto do Programa Bolsa Família sobre a incidência de trabalho infantil: uma análise para as regiões Nordeste e Sudeste do Brasil

Impact of the Bolsa Família Program on the incidence of child labor: an analysis for the Northeast and Southeastern of Brazil

Cinara Tatiana Simonino^a

Wiron José Saraiva Matos^b

Cristiana Tristão Rodrigues^c

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi analisar o impacto do Programa Bolsa Família (PBF) sobre a incidência de trabalho infantil no Nordeste e Sudeste do Brasil, em 2015. Para tanto, a partir de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), utilizou-se a metodologia que consiste na técnica de pareamento e probabilidade, denominada Efeito de Tratamento com Pareamento por Escore de Propensão. A partir de amostras de ambos os grupos regionais, estimou-se regressões probit a fim de calcular os escores de propensão. Feito isso, prosseguiu-se com o cálculo do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados para cada região. As estimativas foram estatisticamente não significativas para ambas. Esses resultados podem ser explicados, possivelmente, pelo fato de ter-se analisado apenas o impacto do PBF sobre o trabalho infantil, sem levar em consideração as horas trabalhadas pelas crianças e por que a renda não é o único determinante importante para explicar a incidência de trabalho infantil.

Palavras-chave: Programa Bolsa Família Trabalho infantil Brasil Nordeste Sudeste.

JEL: J01 J18 J47.

ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze the impact of the Bolsa Família Program (PBF) on the incidence of child labor in the Northeast and Southeast of Brazil, in 2015. To do so, using data from the National Household Sample Survey, we used the methodology that consists of the matching and probability technique called Treatment Effect with Matching by Propensity Score. From samples from both regionals' groups, probit regressions were estimated in order to calculate propensity scores. That done, we proceeded with the calculation of the Average Treatment Effect on the Treaties for each region. The estimates were not statistically significant for both. These results can be explained, possibly, by the fact that only the impact of the PBF on child labor was analyzed, without taking into account the hours worked by children and because income is not the only important determinant to explain the incidence of child labor.

Keywords: Bolsa Família Program Child labor Brazil Northeast Southeast.

^aBacharela em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: cinara.simonino@ufv.br.

^bMestrando em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: wironmatos@hotmail.com.

^cProfessora do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: cristiana.rodrigues@ufv.br.

1. Introdução

O trabalho infantil é um grande problema enfrentado por países de todo o mundo, e sua erradicação parece ser algo distante e que exige muitos esforços por parte de governos, sociedade e organizações. De acordo com dados divulgados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), 168 milhões de crianças e adolescentes entre 5 e 17 anos foram submetidas ao trabalho infantil, em 2015, no mundo (ILO, 2015). Para o ano de 2016, dados da OIT indicaram que esse número reduziu para 152 milhões (ILO, 2017). Para o Brasil, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2015), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontou que haviam 2,7 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 17 anos trabalhando em 2015. Para o ano seguinte, os dados da PNAD Contínua 2016 apontaram que 1,8 milhão de crianças de 5 a 17 anos trabalhavam em atividades proibidas pela legislação no Brasil.

Outra consideração importante a ser feita, no que tange aos objetivos do presente trabalho, se refere à diferença quanto à incidência do trabalho infantil nas grandes regiões brasileiras. De acordo com a PNAD 2015, as proporções de trabalho infantil na população entre 5 e 17 anos (relativas) nas regiões Sul, Centro-Oeste e Norte foram de 8,3%, 7,2% e 7,1%, respectivamente. Já as regiões Nordeste e Sudeste apresentaram incidência relativa do trabalho infantil em, respectivamente, 6,7% e 5,6%. Apesar das menores proporções, estas regiões, por serem as mais populosas, apresentaram maiores quantitativos absolutos de crianças e adolescentes na mesma faixa etária em atividades laborais (852.000 e 854.000, respectivamente).

A literatura existente sobre o trabalho infantil no Brasil é ampla. Kassouf (2007) apresentou, de forma resumida, o que se conhece na literatura econômica sobre trabalho infantil. A autora concluiu que os determinantes mais importantes para explicar o trabalho infantil são a pobreza, a escolaridade dos pais, o tamanho e a estrutura da família, o sexo do chefe da família, a idade em que os pais começaram a trabalhar e o local de residência. Já as principais consequências do trabalho infantil são sobre a educação, o salário e a saúde dos indivíduos.

Outros autores optaram por fazer análises mais específicas sobre os determinantes do trabalho infantil, investigando diferentes dimensões geográficas (KASSOUF e SANTOS, 2010 MESQUITA e RAMALHO, 2015), estruturas familiares (CACCIAMALI e TATEI, 2008 AQUINO et al., 2010 BATISTA e CACCIAMALI, 2012) e o impacto de políticas públicas (CACCIAMALI, TATEI e BATISTA, 2010 ARAÚJO, GOMES e LIMA, 2014 FERRO e KASSOUF, 2015).

De acordo com Kassouf (2007), o trabalho infantil mantém o jovem que trabalhou durante a infância num ciclo repetitivo de pobreza já experimentado pelos pais. Isso se dá em função da baixa escolaridade e do pior desempenho escolar, que limitam as oportunidades de trabalho a postos que exigem pouca qualificação e remuneram mal. Os danos do trabalho infantil sobre a saúde dos indivíduos também são apontados pelo trabalho de Kassouf (2007), visto que o trabalho realizado na infância piora o estado de saúde da pessoa na fase infantil e na fase adulta.

Tendo em vista a dimensão do problema aqui tratado, várias resoluções, leis e políticas públicas foram criadas e implementadas por governos e organizações nas últimas décadas, com o objetivo de amenizar ou erradicar o trabalho infantil no mundo. Um exemplo são as resoluções estabelecidas pela OIT, que tentam coibir o trabalho infantil no mundo, visando sua erradicação (ARAÚJO, GOMES e LIMA, 2014).

No Brasil, o extinto Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) também se comprometeu a contribuir para a erradicação do trabalho infantil. Segundo Mesquita e Ramalho (2015), em razão do compromisso firmado pelo MTE com a OIT, reafirmado em 2014, a inserção de crianças no mercado de trabalho tem sido foco de discussões políticas recentemente. Diante deste acordo, o governo federal se comprometeu a erradicar as piores formas de trabalho infantil até 2016 e alcançar a total erradicação até 2020.

As leis também cumprem um papel muito importante no combate ao trabalho infantil. Para Kassouf (2007), a legislação brasileira se configura como uma das mais rígidas em relação à idade mínima de ingresso no mercado de trabalho, equiparando-se a países como os Estados Unidos e a

França. Tal legislação proíbe o trabalho de crianças e adolescentes até os 16 anos, salvo na condição de aprendiz entre 14 e 16 anos de idade. Além disso, a idade mínima para exercer trabalhos que possam causar danos à saúde, trabalhos noturnos e comércio nas ruas é de 18 anos.

Outra medida que tem mostrado bons resultados para o combate ao problema é a implementação de políticas públicas e programas sociais focados na redução da pobreza, na erradicação do trabalho infantil e em incentivos à frequência escolar, por meio da transferência de renda. Segundo Cacciamali, Tatei e Batista (2010):

Sob a ótica da teoria econômica, os programas de transferência de renda provocam um efeito renda puro na tomada de decisão da família sobre uso do tempo das crianças entre trabalho, educação e lazer. Considerando que estes últimos podem ser considerados como bens de luxo, a teoria econômica afirma que o seu consumo aumenta mais que proporcionalmente com a elevação da renda familiar. Ou seja, à medida que os ganhos da família se elevam, os seus membros poderão alocar maior tempo para o lazer ou estudo, sem prejuízo ao mínimo necessário para sua subsistência. Essas considerações implicariam diminuição do trabalho infantil das famílias pobres (CACCIAMALI, TATEI e BATISTA, 2010, p. 272).

Kassouf (2007) também ressalta a relevância das políticas de transferência de renda. Segundo a autora, tais políticas, que 'premiam' as famílias pobres por colocarem seus filhos na escola, têm sido bastante analisadas e elogiadas por sua eficiência em atingir o objetivo de reduzir o trabalho infantil e aumentar a frequência escolar.

O Programa Bolsa Escola foi um destes programas de transferência de renda condicionada à frequência escolar, que teve por objetivo a redução do trabalho infantil. Criado em 1994 pelo governo do Distrito Federal, e já extinto atualmente, tal programa distribuía um benefício mensal no valor de um salário mínimo para as famílias que mantivessem as crianças na escola e contava com baixo custo de implementação e manutenção. O Programa foi replicado em vários municípios do país. No entanto, de acordo com Cacciamali, Tatei e Batista (2010), os objetivos propostos não foram plenamente atingidos devido a ineficácia na implantação, execução e monitoramento. Os programas aplicados em outros municípios, em geral, atendiam uma pequena parcela da população pobre, transferiam valores insuficientes e apresentavam descontinuidade.

Outro programa com o mesmo objetivo, mas com alcance e popularidade maiores é o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI). O PETI é o exemplo mais conhecido de programa social implementado com o objetivo direto de solucionar o problema do trabalho infantil. Instituído em 1996 como primeiro programa de transferência de renda em nível nacional, o objetivo do PETI é retirar crianças e adolescentes entre 7 e 15 anos do trabalho perigoso, penoso, insalubre e degradante, além de sua manutenção na escola e na Jornada Ampliada¹. Em razão do seu objetivo, foi implementado inicialmente nas carvoarias do Mato Grosso do Sul, compreendendo a realização de ações socioeducativas e de cidadania (CACCIAMALI, TATEI e BATISTA, 2010).

Já em 2001, o governo federal implementou o Programa Bolsa Escola Federal, que como o próprio nome diz, contou com uma maior abrangência. O Programa agregava as famílias com crianças de 6 a 15 anos, matriculadas em estabelecimentos de ensino que apresentassem frequência escolar de 85% ou mais.

Em 2003, vários programas de transferência de renda foram unificados sob um só, inclusive o Programa Bolsa Escola, dando surgimento ao Programa Bolsa Família (PBF). De acordo com Cacciamali, Tatei e Batista (2010), o PBF é o maior programa de transferência de renda atualmente no Brasil, sendo destinado a famílias de baixa renda, prevendo contrapartidas de acompanhamento da saúde de gestantes e crianças, matrícula e 85% de frequência escolar de crianças entre 7 e 15 anos e participação em programas de educação alimentar.

O PBF conta com crescentes investimentos desde a sua criação. A respeito disso, Rocha, Mattos e Coelho (2018) ressaltaram que o PBF vem recebendo um montante de recursos crescente desde a sua implementação. Para o ano de 2014, a Lei Orçamentária Anual (LOA) previa um gasto de

¹ Programa que compreende ações socioeducativas e de convivência.

cerca de R\$25 bilhões com o Programa. Ainda de acordo com os autores, o número de beneficiados alcançou 14 milhões de famílias em 2014, o que equivale a cerca de 50 milhões de pessoas. Dada a sua importância, e pelo entendimento de que o programa é uma grande ferramenta de combate à pobreza e ao trabalho infantil, o PBF foi escolhido como tema do presente trabalho.

A forma como os beneficiários do PBF estão distribuídos pelas regiões também mostra discrepâncias, assim como a incidência de trabalho infantil, discutida anteriormente. Segundo dados e informações do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2017), o Nordeste é a região que possui maior número de famílias cadastradas, contando com 6,98 milhões, seguida pelo Sudeste com 3,55 milhões. Por esses dados, é possível perceber que mesmo comparando as duas regiões com os maiores números de beneficiários, a primeira possui quase o dobro de famílias cadastradas que a segunda.

Portanto, a escolha das regiões Nordeste e Sudeste para comparação no presente trabalho se deu pela semelhança quanto às incidências relativa e absoluta de trabalho infantil e pela diferença quantitativa em relação à distribuição dos beneficiários do PBF.

Ressalta-se que, apesar da literatura ser vasta sobre o tema, ainda faltam trabalhos que analisem os impactos do PBF sobre a incidência de trabalho infantil para diferentes regiões. Nesse sentido, o presente trabalho se difere ao analisar se existem impactos do PBF sobre o trabalho infantil em duas regiões que, apesar de serem tão heterogêneas, se assemelham quanto aos quantitativos de trabalho infantil. Especificamente pretende-se: a) determinar grupos de beneficiários e não beneficiários do PBF o mais semelhante possível, de acordo com características observáveis b) analisar o efeito das variáveis observáveis sobre a probabilidade de as famílias participarem do programa e b) verificar o efeito do PBF sobre a variável de impacto, incidência de trabalho infantil, nas regiões Nordeste e Sudeste.

Diante dessas considerações, o presente trabalho busca responder a seguinte questão: qual o impacto do Programa Bolsa Família sobre a incidência de trabalho infantil nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil?

Além desta introdução, o trabalho contém mais quatro seções. A próxima faz uma revisão de literatura sobre o tema a terceira ilustra a metodologia utilizada a quarta mostra os resultados e discussão e, a última, trata das conclusões obtidas.

2. Revisão de literatura

Diante da persistência do trabalho infantil e dos problemas que a sua incidência acarreta na vida do indivíduo e em uma região ou país, estudos procuraram descobrir quais são as principais causas, consequências e políticas públicas que possam amenizar ou erradicar tal fenômeno. São inúmeros trabalhos que abordam o tema do trabalho infantil. Segundo Kassouf e Santos (2010), a disponibilidade de microdados de pesquisas domiciliares levantadas em diversos países e de análises econométricas voltadas ao tema, nos últimos anos, contribuíram para o melhor entendimento, por parte dos economistas, dos determinantes do trabalho infantil.

Kassouf (2007) apresentou os determinantes e consequências do trabalho infantil mais analisados na literatura especializada sobre o tema. Diferentemente de Kassouf (2007), outros autores optaram por fazer análises mais específicas. Cacciamali e Tatei (2008) consideraram que o *status* ocupacional do pai ou mãe da família altera o uso do trabalho dos membros da família, incluindo as crianças. Dito isso, procuraram gerar evidências sobre a utilização de trabalho infantil de acordo com o *status* ocupacional da pessoa responsável pela família. O principal resultado mostrou que tal *status* influencia na probabilidade de ocorrência do trabalho infantil, pois nas famílias sob a responsabilidade de um trabalhador por conta própria a probabilidade é maior. Outro resultado importante mostrou que nas famílias onde as pessoas de referência estão no setor agrícola é mais comum o trabalho de crianças.

Também versando sobre a influência das condições familiares sobre a incidência de trabalho infantil, Mesquita e Ramalho (2015) investigaram a importância da estrutura familiar na

determinação do trabalho infantil no meio urbano do Brasil. Para isso, utilizaram dados do Censo Demográfico de 2010 e um modelo probit para a decisão de oferta de trabalho infantil. Os resultados mostraram que meninos, com 14 anos de idade e cujo pai (mãe) não tem instrução, são mais propensos à entrada precoce no mercado de trabalho. Além disso, foram encontradas evidências de que crianças de lares monoparentais com mãe solteira têm maior chance de trabalharem quando comparadas com crianças oriundas de domicílios biparentais sob responsabilidade do pai e com padrão de renda similar.

Kassouf e Santos (2010) voltaram a análise para o meio rural, onde a riqueza familiar pode apresentar efeitos contrários sobre a incidência de trabalho infantil quando comparado com o meio urbano. Nesse sentido, os autores investigaram os efeitos da riqueza familiar no meio rural, mensurada pelo tamanho da propriedade agrícola, sobre a probabilidade de ocorrência do trabalho infantil agrícola. Os resultados indicaram que, controlando idade, gênero, raça, efeitos regionais, características da mãe e da família, há diferença na probabilidade de um indivíduo trabalhar precocemente devido às diferenças na riqueza familiar. Com o aumento da propriedade agrícola, aumenta a probabilidade de crianças trabalharem em atividades agrícolas e pecuárias até atingir certo ponto a partir do qual ocorre redução do trabalho infantil nessas atividades.

Aquino et al. (2010) decomposeram a variação do trabalho infantil entre 1992 e 2004 para investigarem os fatores determinantes na queda do trabalho infantil no período. Além disso, utilizando modelos probit para as regiões rurais e urbanas do Brasil, investigaram a existência da transmissão intergeracional do trabalho infantil. Os resultados da pesquisa mostraram que o aumento da escolaridade dos pais e mães é um dos fatores principais para a queda da incidência do trabalho infantil no período. Além disso, o fato de os pais terem sido trabalhadores infantis tem um efeito positivo e significativo sobre a probabilidade de seus filhos trabalharem, tanto nas áreas urbanas quanto rurais do Brasil. Porém, a magnitude desse impacto é muito mais acentuada na zona rural.

Já Batista e Cacciamali (2012) analisaram o impacto da condição de migração dos pais sobre a probabilidade de trabalhar/estudar dos filhos entre 10 e 14 anos no estado de São Paulo. Os resultados mostraram que os filhos de casais migrantes recentes possuem maior probabilidade de trabalhar, devido à desvantagem de seus pais no mercado de trabalho. No caso das crianças de famílias monoparentais, os filhos de mães migrantes têm maiores chances de trabalhar que os filhos de mães não-migrantes.

Diferentemente dos artigos até aqui citados, que focam em identificar e analisar os determinantes do trabalho infantil, alguns outros artigos analisaram os impactos de políticas públicas sobre o problema. Ferro e Kassouf (2015) avaliaram o impacto do Programa Bolsa Escola sobre o trabalho infantil no Brasil. Utilizando os microdados da PNAD 2001, combinados com a estimação de um modelo probit ponderado e uma regressão por mínimos quadrados ponderados, as autoras concluíram que o Programa é eficiente na redução do número de horas semanais de trabalho das crianças. No entanto, os resultados não foram conclusivos em relação à decisão da família de inserir suas crianças no mercado de trabalho.

Cacciamali, Tatei e Batista (2010) analisaram os impactos do PBF sobre o trabalho infantil e sobre a frequência escolar de famílias pobres no Brasil em 2004. Para isso, utilizaram um modelo probit bivariado, que estima conjuntamente as opções trabalhar e estudar dos jovens. Os resultados mostraram a eficiência do PBF em elevar a frequência escolar das crianças contudo, o Programa apresentou efeitos negativos sobre a incidência de trabalho infantil, elevando a probabilidade de sua ocorrência.

Já Araújo, Gomes e Lima (2014) fizeram uma análise voltada para a região Nordeste. Os autores buscaram verificar a redução no trabalho infantil entre as crianças pertencentes a famílias beneficiárias do PBF, para o ano de 2006, utilizando o método de pareamento com base no escore de propensão e dados da PNAD 2006. Diferente dos resultados encontrados por Cacciamali, Tatei e Batista (2010), os resultados estimados indicaram que o PBF foi eficaz para reduzir o trabalho infantil no Nordeste, de uma maneira geral. No entanto, quando verificada a eficácia do Programa sobre a incidência de trabalho infantil doméstico, notou-se que não houve redução deste tipo de trabalho.

A literatura citada acima evidencia que nem sempre há um consenso quanto à eficácia das políticas públicas de transferência de renda, especialmente do PBF, em reduzir a incidência de trabalho infantil.

3. Metodologia

O presente trabalho analisa o impacto do PBF sobre a incidência de trabalho infantil no Nordeste e Sudeste do Brasil no ano de 2015. Para cumprir tal objetivo, são utilizados dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)², do IBGE, de 2015.

Vale ressaltar que o ano de 2015 foi escolhido para análise por ser o último ano de realização da PNAD. A partir de 2016, a PNAD foi substituída pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C), que conta com uma cobertura territorial mais abrangente, mas com aspectos metodológicos diferentes.

A metodologia consiste na técnica de pareamento e probabilidade denominada Efeito de Tratamento com Pareamento por Escore de Propensão (*Propensity Score Matching* - PSM), desenvolvida por Rosenbaum e Rubin (1983). Os métodos de pareamento objetivam construir um grupo de controle (não beneficiários do programa) o mais semelhante possível ao grupo de tratamento (beneficiários do programa) em termos de características observáveis.

Segundo Moreno e Monte (2013), o *Propensity Score Matching* é bastante utilizado pela literatura de avaliação de impacto de programas sociais e políticas públicas, além de ser considerado um dos mais eficientes métodos utilizados para comparar dois grupos de indivíduos com características observáveis comuns. Por esses dois motivos, optou-se por empregar tal método neste trabalho.

Pelo fato de a participação no PBF pelas famílias não ser aleatória, uma simples comparação entre os beneficiários e os não beneficiários não seria correta, pois os resultados poderiam refletir diferenças pré-programa. Além disso, o efeito do programa pode ser uma função de variáveis observáveis que explicam a participação das famílias e que podem ser diferentes para os dois grupos. Tais problemas podem ser solucionados através da utilização do método do escore de propensão. Segundo Resende e Oliveira (2008), o escore de propensão $P(x)$ é a probabilidade condicional de um indivíduo receber o tratamento dado suas características observáveis X :

$$P(x) = \text{Probabilidade}(D = 1|X) \quad (01)$$

Geralmente, o escore de propensão não é conhecido, portanto é necessário fazer a sua estimação. A partir de amostras dos grupos de controle e de tratamento, a estimação pode ser feita utilizando qualquer modelo de probabilidade. No presente trabalho, optou-se por uma regressão probit, por ser um modelo bastante utilizado pela literatura que aplica o método de pareamento por escore de propensão. Nessa regressão, as variáveis independentes são os principais determinantes da participação ou não da família no PBF. Já a variável dependente do modelo é a *dummy* “bolsa família”, que assume valor 1 para o caso do grupo de tratamento (beneficiários) e 0 para o grupo de controle (não beneficiários). No Quadro 1 estão descritas todas as variáveis utilizadas no modelo probit, assim como os trabalhos que também usaram tais variáveis.

² De acordo com definição do IBGE, a PNAD é uma pesquisa planejada para produzir resultados para Brasil, grandes regiões, unidades da federação e nove regiões metropolitanas. Desde seu início em 1967 até 2015, seu último ano de realização, ela pesquisava, de forma permanente, características gerais da população, educação, trabalho, rendimento e habitação, e, com periodicidade variável, outros temas, de acordo com as necessidades de informação para o país. Por se tratar de uma importante fonte de informação sobre condições de trabalho, escolheu-se a PNAD como fonte de dados para a elaboração do presente artigo.

Quadro 1: Variáveis utilizadas para estimação do modelo probit

Variável dependente	
Bolsa família	<i>dummy</i> que indica se a família é ou não beneficiária (1 = beneficiária)
Variáveis independentes	
Idade	indica idade do beneficiário (em anos) / Nascimento e Kassouf (2014)
Sexo	<i>dummy</i> que indica o sexo (1 = feminino 0 = masculino) / Araújo (2009)
Cor	<i>dummy</i> que indica cor (1 = branca e amarela 0 = preta, parda e indígena) / Araújo, Ribeiro e Neder (2010)
Escolaridade do chefe	indica a escolaridade do chefe da família / Araújo (2009) Araújo (2010)
Número de filhos	indica a quantidade de filhos na família / Araújo (2010)
Região censitária	<i>dummy</i> que indica a situação censitária da família (1 = urbana) / Araújo (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)
Adulto ocupado	<i>dummy</i> (= 1) que indica se existe adulto ocupado no domicílio / Araújo (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)
Condição do domicílio	<i>dummy</i> que indica a condição do domicílio (1 = próprio) / Araújo (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)
Fornecimento de água	<i>dummy</i> que indica a forma de abastecimento de água do domicílio (1 = água encanada) / Araújo (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)
Coleta de lixo	<i>dummy</i> (= 1) que indica se há coleta de lixo no domicílio / Araújo (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)
Esgoto tratado	<i>dummy</i> (= 1) que indica se há serviço de esgoto no domicílio / Araújo, Ribeiro e Neder (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)
Energia elétrica	<i>dummy</i> (= 1) que indica se o domicílio possui energia elétrica / Araújo, Ribeiro e Neder (2010) Araújo, Gomes e Lima (2014)

Fonte: Elaboração própria.

Ao adicionar variáveis a um modelo probit, uma hipótese importante do pareamento por escore de propensão deve ser satisfeita, a hipótese do balanceamento. Segundo essa hipótese, é necessário a existência de equilíbrio entre as variáveis que compõem o vetor X , o vetor de características observáveis, dado o escore de propensão. Tal hipótese garante que observações com o mesmo escore de propensão tenham a mesma distribuição das características observáveis, independentemente de serem tratadas ou não. Ou seja, a distribuição dos observáveis precisa ser a mesma em ambos os grupos. Se a hipótese for satisfeita, significa que houve balanceamento das distribuições das variáveis relevantes entre o grupo de controle e o grupo de tratados.

Após a estimação do modelo probit para a determinação do escore de propensão $P(x)$, é possível comparar os dois grupos, de controle e de tratamento. Esses grupos são muito semelhantes entre si de acordo com características observáveis, mas se diferem pelo fato de o grupo de controle não ser beneficiário do programa e o grupo de tratamento ser beneficiário.

Feito isso, prossegue-se com o cálculo do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (ATT) que, de acordo com Araújo, Ribeiro e Neder (2010), pode ser obtido pela diferença entre o resultado médio dos grupos de tratamento e de controle. A variável independente para o cálculo do ATT é a *dummy* “bolsa família”. Enquanto a variável dependente é a *dummy* “trabalho infantil”, que assume valor 1 para crianças que trabalham e 0 para crianças que não trabalham. O Quadro 2 mostra as variáveis utilizadas para o cálculo do ATT.

Quadro 2: Variáveis utilizadas para o cálculo do ATT

Variável dependente	
Bolsa família	<i>dummy</i> que indica se a família é ou não beneficiária (1 = beneficiária)
Variável independente	
Trabalho infantil	<i>dummy</i> que indica se a criança trabalha ou não (1 = trabalha)

Fonte: Elaboração própria.

Para o cálculo do ATT é necessário definir um algoritmo de pareamento, dentre os diversos existentes na literatura sobre avaliações de impacto. Os principais e mais utilizados são: estratificação, ponderação, radial, caliper e vizinho mais próximo.³

O algoritmo escolhido para o cálculo do ATT neste trabalho é o vizinho mais próximo por se tratar do método de pareamento mais conhecido e utilizado pela literatura. Araújo (2009) salientou que, por esse método, estabelecem-se pares de observações selecionando os indivíduos do grupo de tratamento e do grupo de controle que possuem escores de propensão mais próximos entre si. Pelo algoritmo do vizinho mais próximo é possível estabelecer pares com reposição, ou seja, um indivíduo do grupo de controle pode ser utilizado para estabelecer mais de um par com indivíduos diferentes do grupo de tratamento.

4. Resultados e discussão

Os resultados estão divididos em duas seções. Na seção 4.1 são apresentadas as considerações feitas sobre os modelos probit estimados para as regiões Nordeste e Sudeste, com o objetivo de obter os escores de propensão. Já na seção 4.2 são apresentados e discutidos os resultados obtidos para as estimativas do Efeito Médio de Tratamento sobre os Tratados (ATT) para ambas as regiões.

4.1 Resultados dos modelos probit

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da estimação do modelo probit para a região Nordeste. Algumas das variáveis, apresentadas no Quadro 1, foram omitidas do modelo estimado para tal região por não satisfazerem a hipótese do balanceamento. Portanto, as variáveis sexo, região censitária, condição do domicílio e adulto ocupado foram excluídas do modelo.

Além disso, é importante salientar que Nordeste e Sudeste são regiões muito diferentes entre si, logo é de se esperar que variáveis observáveis relevantes para explicar a participação das famílias no PBF para uma não sejam relevantes para a outra.

Tabela 1: Estimativas do modelo probit para a região Nordeste

Variável	Coefficiente	Erro-padrão	$P > z $
Escolaridade do chefe	-0,022*	0,0050949	0,000
Idade	-0,008*	0,0017003	0,000
Cor	-0,020	0,0466222	0,662
Número de filhos	0,004	0,0122519	0,716
Fornecimento de água	-0,222	0,0478737	0,642
Esgoto tratado	-0,140*	0,0455355	0,002
Energia elétrica	0,534*	0,1843821	0,004
Coleta de lixo	-0,257*	0,0491762	0,000
Constante	0,145	0,2024850	0,474

Nota: *significativo a 1%

Fonte: Resultados da pesquisa.

³De acordo com Araújo (2009), o pareamento por estratificação consiste em dividir a amostra em intervalos onde em cada um deles as unidades tratadas e as de controle possuam o mesmo escore de propensão na média. Já o cálculo dos efeitos de tratamento por ponderação, consiste em fazer a estimação do ATT diretamente a partir da diferença média entre os resultados observados e ponderados para ambos os grupos, de controle e de tratados. O uso do algoritmo caliper consiste em estabelecer limites de tolerância para a diferença nos escores de propensão estimados para os indivíduos tratados e não tratados. Por fim, o algoritmo radial permite estabelecer pares entre um indivíduo tratado e todos os indivíduos não tratados cujo escore de propensão esteja dentro do limite de tolerância observado.

Ao analisar a Tabela 1, é possível notar que apenas as variáveis cor, número de filhos e fornecimento de água não se mostraram estatisticamente significativas, não exercendo, dessa forma, impacto sobre a probabilidade de a família ser beneficiária do PBF. As variáveis não significativas não foram excluídas do modelo pois, de acordo com Caliendo e Kopeinig (2005), só se deve retirar uma variável da estimação ao se constatar que a variável, de fato, não é necessária.

Todas as outras variáveis do modelo foram estatisticamente significativas ao nível de 1% e, em geral, apresentaram os sinais esperados. A variável escolaridade do chefe indica que quanto maior a escolaridade do chefe do domicílio, menor a probabilidade de a família ser beneficiária. Esse resultado está de acordo com o esperado, pois chefes de domicílios mais escolarizados tendem a acessar empregos com melhores remunerações, propiciando melhores condições de vida e independência de programas de transferência de renda. Araújo (2009) e Araújo, Gomes e Lima (2014) encontraram resultados parecidos para essa variável.

A variável idade também apresentou resultado negativo, ou seja, quanto menores forem as idades dos membros da família, maior a probabilidade de a família ser beneficiária do PBF. A interpretação do resultado também aponta para o esperado, visto que famílias com membros mais novos, no agregado, geralmente possuem mais dependentes, visto que esses membros mais jovens podem ser crianças e adolescentes. Nascimento e Kassouf (2014) também encontraram sinal negativo para essa variável.

As variáveis referentes às condições do domicílio, esgoto tratado e coleta de lixo, indicam que famílias que moram em domicílios que contam com serviços de esgotamento sanitário e de recolhimento do lixo possuem menores chances de serem beneficiárias do programa. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que regiões que contam com esses tipos de serviços são mais desenvolvidas, e sua população, no geral, possui rendas maiores. Araújo (2010) também encontrou sinal negativo para ambas as variáveis, corroborando o resultado encontrado. A variável energia elétrica foi a única entre as variáveis significativas que não apresentou resultado esperado. Tal variável indica que as chances de participação no PBF são maiores nos domicílios onde há energia elétrica. Uma possível explicação para esse resultado é que talvez as famílias, dos grupos de tratados e controle, não sejam muito diferentes nesse quesito. De acordo com a Resenha Energética Brasileira (MME, 2016), estimativas do Núcleo de Estudos Estratégicos de Energia e do Ministério de Minas e Energia indicaram que 99,3% dos domicílios particulares permanentes tinham acesso à eletricidade ao final de 2015. As estimativas, baseadas no número de domicílios da PNAD, indicaram um total de domicílios de 68 milhões, estando, aproximadamente, 500 mil domicílios sem energia elétrica. Além disso, pode ser que as famílias mais miseráveis, que não possuem sequer acesso à energia elétrica, não tenham também acesso ao PBF, o que pode ser configurado como falha do Programa.

Já os resultados da estimação do modelo probit para a região Sudeste são apresentados na Tabela 2. Para esse modelo, foram utilizadas todas as variáveis listadas e descritas no Quadro 1, o que significa que todas as variáveis satisfizeram a hipótese do balanceamento.

Neste caso, a maioria das variáveis também se mostraram estatisticamente significativas, com exceção das variáveis região censitária, condição do domicílio, fornecimento de água, energia elétrica e coleta de lixo.

A variável esgoto tratado foi a única variável referente às características do domicílio que se mostrou significativa apenas ao nível de 10%. Seu sinal negativo indica que famílias residentes em domicílios que contam com serviço de esgoto são menos propensas a receberem o benefício do PBF. Resultado parecido com o obtido com a estimação para a região Nordeste.

Todas as outras variáveis do modelo foram significativas ao nível de 1% e, em geral, também apresentaram os sinais esperados, assim como os resultados para o Nordeste. O sinal positivo da variável sexo indica que domicílios chefiados por mulheres possuem maiores chances de serem beneficiários do PBF. Esse resultado se dá, provavelmente, porque a preferência da titularidade do benefício é das mulheres. Tal resultado está de acordo com o resultado encontrado por Araújo (2009).

O resultado da variável escolaridade do chefe foi parecido com o obtido para o Nordeste: quanto maior a escolaridade do chefe do domicílio, menor a chance de a família ser enquadrada como beneficiária.

Tabela 2: Estimativas do modelo probit para a região Sudeste

Variável	Coefficiente	Erro-padrão	$P > z $
Sexo	0,316*	0,0732934	0,000
Escolaridade do chefe	-0,038*	0,0101012	0,000
Região censitária	0,072	0,1528333	0,637
Idade	-0,017*	0,0032611	0,000
Cor	-0,257*	0,0769640	0,001
Número de filhos	0,089*	0,0239061	0,000
Adulto ocupado	-0,338*	0,0860492	0,000
Condição do domicílio	-0,079	0,0770898	0,306
Fornecimento de água	-0,056	0,1300930	0,664
Esgoto tratado	-0,172***	0,0996225	0,083
Energia elétrica	0,549	0,5084241	0,280
Coleta de lixo	-0,167	0,1561184	0,284
Constante	0,141	0,5297321	0,790

Nota: *significativo a 1% ***significativo a 10%

Fonte: Resultados da pesquisa.

De acordo com o sinal negativo da variável idade, é possível afirmar que residências compostas por pessoas com idades menores, no agregado, apresentam maiores chances de participarem do Programa, resultado encontrado também para a região Nordeste.

Ao analisar o sinal da variável cor, é possível perceber que pessoas brancas e amarelas possuem menores chances de se enquadrarem como beneficiárias do Programa. Esse resultado pode ser explicado pela composição racial da população mais pobre, que é majoritariamente negra (pretos e pardos). De acordo com dados do IBGE (2016), entre os mais pobres, 75% eram pessoas negras, em 2015. Araújo, Ribeiro e Neder (2010) corroboram este resultado.

Em relação ao número de filhos na família, percebe-se que famílias maiores apresentam maior probabilidade de serem beneficiárias. Isso pode ser explicado pelo fato de que o maior número de filhos reduz a renda *per capita*. Já a presença de adulto ocupado no domicílio reduz as chances de a família receber o benefício do Programa. A possível explicação para este resultado também tem a ver com a renda *per capita*, pois adultos ocupados aumentam a renda da família e a torna menos propensa a ser beneficiária do PBF. Araújo (2010) também chegou a esses resultados para as variáveis que indicam o número de filhos e a existência de adulto ocupado nas famílias.

4.2 Resultados das estimativas do efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT)

De acordo com os resultados, apresentados nas tabelas 3 e 4, o Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (ATT) foi não significativo para ambas as regiões, em 2015. Uma possível explicação para esse resultado é o fato de, neste trabalho, ter-se analisado apenas o impacto do PBF sobre o trabalho infantil, sem levar em consideração as horas trabalhadas ou seja, a variável de impacto, trabalho infantil, indica apenas se existe ou não criança ocupada no domicílio, porém, não leva em consideração o número de horas dedicadas ao trabalho.

Tabela 3: Resultado da estimação do ATT para o Nordeste

Tratamento	Controle	ATT	Erro-padrão	t
2599	1551	0,010	0,009	1,115

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 4: Resultado da estimação do ATT para o Sudeste

Tratamento	Controle	ATT	Erro-padrão	<i>t</i>
460	345	-0,002	0,016	-0,132

Fonte: Resultados da pesquisa.

Estes resultados podem ser explicados também pelo fato de a renda (ou a pobreza, dado que o PBF é destinado a famílias mais pobres) não ser o único determinante importante da incidência de trabalho infantil. De acordo com Kassouf (2007), juntamente com a pobreza, a escolaridade dos pais, o local de residência, o tamanho e a estrutura da família, o sexo do chefe e a idade em que os pais começaram a trabalhar são os determinantes mais importantes para explicar o trabalho infantil.

A escolaridade dos pais, assim como a idade em que os pais começaram a trabalhar, e a probabilidade de ocorrência de trabalho infantil apresentam relação negativa. Pais com baixa escolaridade e/ou que começaram a trabalhar na infância, geralmente, enxergam com mais naturalidade o trabalho infantil. Assim sendo, não veem problema caso os filhos estudem e trabalhem, ou mesmo se deixam de estudar para trabalhar. Kassouf (2007) e Mesquita e Ramalho (2005) também encontraram o mesmo resultado.

O local de residência também é outro fator que influencia a incidência de trabalho infantil. Em áreas rurais a probabilidade de ocorrência de trabalho infantil é maior que em áreas urbanas. Uma explicação plausível é a precariedade de acesso às escolas rurais. Além disso, empreendimentos familiares e de terceiros frequentemente demandam mão de obra infantil, fazendo com as oportunidades de trabalho sejam maiores que no meio urbano. Kassouf e Santos (2010) corroboram este resultado.

Outro importante determinante do trabalho infantil é o tamanho e a estrutura da família. Famílias numerosas, com mais crianças, assim como famílias monoparentais chefiadas pela mãe, são mais propensas ao trabalho infantil. Isso pode ser explicado pelo fato de que a renda das famílias desse tipo geralmente é menor, então as crianças trabalham para complementar a renda. Kassouf (2007) e Mesquita e Ramalho (2015) analisaram a influência do tamanho e da estrutura familiar na probabilidade de incidência de trabalho e também encontraram esses resultados.

Portanto, o resultado não significativo para o impacto do PBF sobre a incidência de trabalho infantil para as regiões Nordeste e Sudeste, no ano de 2015, pode ser explicado pelo fato de ter-se analisado apenas o impacto do PBF sobre o trabalho infantil, sem levar em consideração as horas trabalhadas pelas crianças. Outra explicação se dá pelo fato de o trabalho infantil ser um fenômeno multicausal, o que torna difícil ter controle sobre todos os outros fatores determinantes do mesmo. Assim, a incidência de trabalho infantil não pôde ser explicada, apenas, pelo aumento de renda do PBF.

5. Considerações finais

O trabalho infantil é uma problemática que atinge crianças no mundo todo. Apesar de sua incidência mostrar queda nas últimas décadas, tanto mundialmente quanto no Brasil, os números ainda são preocupantes. A erradicação do trabalho infantil ainda parece ser algo distante e exige esforços de governos, organizações e da sociedade em geral. Visto que um dos principais e mais analisados determinantes do trabalho infantil é a pobreza, uma das medidas adotadas pelo Brasil para combater o problema, de forma indireta, têm sido os programas sociais de transferência de renda com condicionalidades. Assim, o Programa Bolsa Família (PBF), atualmente o mais conhecido e mais abrangente programa de transferência de renda brasileiro, foi implementado em 2003, unificando outros programas menores. Uma das condicionalidades do PBF é a manutenção das crianças na escola portanto, espera-se que sobre menos tempo para a criança se dedicar ao trabalho.

Dito isso, o objetivo do presente estudo foi analisar, para as regiões Nordeste e Sudeste, o impacto do PBF sobre a incidência de trabalho infantil, sob a hipótese de que o impacto é positivo para ambas as regiões. A escolha destas regiões se deu por suas semelhanças quanto à incidência de trabalho infantil e suas diferenças em relação à distribuição dos beneficiários do PBF.

Para cumprir o objetivo, utilizou-se o método de pareamento por escore de propensão. Os resultados dos modelos probit, calculados para obter os escores de propensão, indicaram que as variáveis que se mostraram significativas estatisticamente para explicar a participação das famílias no PBF em ambas as regiões foram idade, escolaridade do chefe e esgoto tratado. Com isso tem-se que famílias com membros mais velhos no agregado, com chefes mais escolarizados e residentes em domicílios que contam com sistema de esgotamento sanitário possuem menores chances de serem enquadradas como beneficiárias do programa.

No Nordeste, famílias que moram em domicílios com energia elétrica possuem maiores chances de serem beneficiárias e famílias que contam com serviço de coleta de lixo são menos propensas a receberem o benefício. Já no Sudeste, ser mulher e ser preto, pardo ou indígena aumenta as chances de participação no PBF. Além disso, famílias com menor número de filhos e que possuem adulto ocupado têm menor probabilidade de serem beneficiárias. Os resultados mostraram que, no geral, as variáveis apresentaram os sinais esperados.

Na análise do impacto do PBF sobre a incidência de trabalho infantil, para ambas as regiões, percebe-se que as estimativas do ATT foram estatisticamente não significativas. Esses resultados podem ser explicados, possivelmente, por dois motivos. Primeiro, pelo fato de ter-se analisado apenas o impacto do PBF sobre o trabalho infantil, sem levar em consideração as horas trabalhadas pelas crianças. E segundo, pelo fato de que a renda (ou pobreza) não é o único determinante importante para explicar a incidência de trabalho infantil, sendo este, um fenômeno multicausal.

O presente trabalho é limitado por não levar em consideração as horas trabalhadas pelas crianças. Se esse fator tivesse sido adicionado à análise, é provável que os resultados fossem diferentes dos resultados aqui encontrados. Sendo assim, incluir as horas trabalhadas pelas crianças ao se investigar o impacto do PBF sobre a incidência de trabalho infantil é uma sugestão para trabalhos futuros.

Uma sugestão de política pública que emerge do presente trabalho é o aperfeiçoamento do Programa Bolsa Família, para que este capte as multicausalidades do fenômeno trabalho infantil. Para isso o programa poderia focar em combater os principais determinantes do trabalho infantil, se tornando assim, um programa que, para além de combater a pobreza, defina a erradicação do trabalho infantil como um dos objetivos principais. Atualmente, o combate ao trabalho infantil não é um dos objetivos diretos do programa, mas sua abrangência e eficiência podem ser aproveitadas para obter um maior êxito no combate ao problema.

Referências

AQUINO, J. M. FERNANDES, M. M. PAZELLO, E. T. SCORZAFAVE, L. G. Trabalho infantil: Persistência intergeracional e decomposição da incidência entre 1992 e 2004 no Brasil rural e urbano. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 14, n. 1, p. 61-84, 2010.

ARAÚJO, A. A. **O Programa Bolsa Família e o Trabalho Infantil no Brasil**. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa: UFV, 2010.

ARAÚJO, A. A. GOMES, M. F. M. LIMA, J. E. Influência do Programa Bolsa Família na redução do trabalho infantil: evidências para o Nordeste brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 3, p. 33-45, 2014.

ARAÚJO, G. S. **Programa Bolsa Família e o trabalho de crianças e adolescentes: limites e alcances**. Dissertação (Mestrado em Economia) –

Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia: UFU, 2009.

ARAÚJO, G. S. RIBEIRO, R. NEDER, H. D. Impactos do Programa Bolsa Família sobre o Trabalho de Crianças e Adolescentes Residentes na Área Urbana em 2006. **Economia**, v. 11, n. 4, p. 57-102, 2010.

BATISTA, N. F. CACCIAMALI, M. C. Migração familiar, trabalho infantil e ciclo intergeracional da pobreza no estado de São Paulo. **Nova Economia**, v. 22, n. 3, p. 515-554, 2012.

CACCIAMALI, M. C. TATEI, F. BATISTA, N. F. Impactos do Programa Bolsa Família Federal sobre o trabalho infantil e a frequência escolar. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 14, n. 2, p. 269-301, 2010.

CACCIAMALI, M. C. TATEI, F. Trabalho infantil

e o status ocupacional dos pais. **Revista de Economia Política**, v. 28, n. 2 (110), p. 269-290, 2008.

CALIENDO, M. KOPEINIG, S. Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. **Working Paper**, n. 485, German Institute for Economic Research. Berlin: DIW, 2005.

FERRO, A. R. KASSOUF, A. L. Avaliação do impacto dos Programas Bolsa-Escola sobre o trabalho infantil no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 35, n. 3, p. 417-444, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2015**. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2ACXuf7>>. Acesso em: 22 mai. 2019.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). **Global estimates of child labour: Results and trends, 2012-2016**. Geneva: ILO, 2017.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). **World Report on child labour 2015: Paving the way to decent work for young people**. Geneva: ILO, 2015.

KASSOUF, A. L. O que conhecemos sobre o trabalho infantil? **Nova Economia**, v. 17, n. 2, p. 323-350, 2007.

KASSOUF, A. L. SANTOS, M. J. Trabalho infantil no meio rural brasileiro: evidências sobre o “paradoxo da riqueza”. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, p. 339-353, 2010.

MESQUITA, S. P. RAMALHO, H. M. B. Trabalho infantil no Brasil urbano: qual a importância da estrutura familiar? **Revista de Economia Contemporânea**, v. 19, n. 1, p. 97-134, 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Resenha Energética Brasileira**, exercício de 2015. Brasília: MME, 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (MDS). **Dados**. 2017. Disponível em: <http://mds.gov.br/area-de-imprensa/dados>. Acesso em: 16 abr. de 2019.

MORENO, V. T. MONTE, P. A. Avaliando o impacto dos rendimentos de aposentadoria no mercado de trabalho brasileiro. **Revista de Economia**, v. 39, n. 3 (37), p. 59-76, 2013.

NASCIMENTO, A. R. KASSOUF, A. L. Trabalho Infantil: Impacto do Programa Bolsa Família. In: XLII Encontro Nacional de Economia, Natal – RN, dezembro de 2014. **Anais**. Niterói: ANPEC, 2014.

RESENDE, A. C. C. OLIVEIRA, A. M. H. C. Avaliando Resultados de um Programa de Transferência de Renda: o Impacto do Bolsa-Escola sobre os Gastos das Famílias Brasileiras. **Estudos Econômicos**, v. 38, n. 2, p. 235-265, 2008.

ROCHA, M. A. MATTOS, L. B. COELHO, A. B. Influência do Programa Bolsa Família na alocação de recursos: uma análise considerando a presença de mulheres no domicílio. **Economia e Sociedade**, v. 27, n. 3 (64), p. 997-1028, 2018.

ROSENBAUM, P. R. RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v. 70, n. 1, p. 41-55, 1983.