

# Impacto do Bolsa Família sobre a procura por trabalho no meio rural nordestino<sup>1</sup>

Isadora Gomes Ribeiro<sup>2</sup>  
Edward Martins Costa<sup>3</sup>  
Rosemeiry Melo Carvalho<sup>4</sup>

**Resumo** – O objetivo deste trabalho é mensurar o efeito do Programa Bolsa Família (PBF) sobre a procura por trabalho dos chefes de famílias pobres e extremamente pobres na área rural do Nordeste brasileiro e que não estão no mercado de trabalho. A amostra foi composta com base na Pnad Contínua de 2016. Foi usada a combinação do balanceamento por entropia com o método Propensity Score Matching (PSM). Depois, fez-se a análise de sensibilidade, proposta por Becker e Caliendo, para verificar se o viés dos não observáveis afetou o resultado do Efeito Médio de Tratamento sobre os Tratados (ATT). De acordo com os resultados, receber o benefício do programa resulta em um efeito negativo sobre a procura por trabalho. Diversos fatores podem contribuir para esse efeito sobre os beneficiários; entre eles, está o efeito renda proposto por Tavares, em que famílias beneficiadas trocam a renda do trabalho pela renda do não trabalho.

**Palavras-chave:** benefício, extrema pobreza, governo.

## Impact of the Bolsa Família Program on the search for work in the rural areas of Northeast Brazil

**Abstract** – This paper has the objective to measure the effect of the Bolsa Família governmental program concerning the poor and extremely poor family head of household job search in the rural area of Brazil's northeastern region that are not in the job market. The sample was composed by the 2016's Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), conducted by the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In order to do that, it was used a combination of the entropy balancing and the Propensity Score Matching (PSM) method. Subsequently, an analysis of sensibility proposed by Becker & Caliendo (2007) was done, in order to verify how the non-observable bias affected the result of the average treatment effect on the treated (ATT). According to the results, receiving the social benefit results in a negative effect on the job search. Several factors can contribute to this effect

<sup>1</sup> Original recebido em 17/1/2019 e aprovado em 8/5/2019.

<sup>2</sup> Graduanda em Zootecnia. E-mail: isadoragribeiro96@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor em Economia, professor do Departamento de Economia Agrícola, Campus do Pici (DEA/UFC), coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia Rural (PPGER/UFC). E-mail: edwardcosta@ufc.br

<sup>4</sup> Doutora em Economia. E-mail: rmelo@ufc.br

on beneficiaries, among them, the income effect proposed by Tavares (2010), in which benefited families swap the job income by the non-job income.

**Keywords:** benefit, extreme poverty, government.

## Introdução

A modernização do setor agropecuário nas últimas décadas, principalmente pela adoção da mecanização, da instituição do Sistema Nacional de Crédito Rural e da criação da Embrapa, introduziu meios de produção mais avançados, modificando diretamente as atividades exercidas no meio rural brasileiro. Dessa maneira, muitos trabalhadores que antes se dedicavam exclusivamente à agricultura migraram para atividades não agrícolas. Entretanto, em razão da pouca acumulação de capital humano, muitos trabalhadores foram preteridos no mercado de trabalho urbano.

Diversos países adotaram a iniciativa de introduzir transferência de renda condicionada (PTRC) para suprir as necessidades das pessoas mais carentes. São exemplos a Argentina, a Bolívia, a Colômbia e o México, o que, em 1997, implantou o Programa Educacion, Salud e Alimentación (Progressa), mais conhecido como Oportunidades, considerado um dos primeiros programas de transferência de renda do mundo. O governo brasileiro também implementou diversas políticas para esse fim. O Programa Bolsa Família (PBF) foi criado com o objetivo de minimizar, a curto prazo, a pobreza e, conseqüentemente, a desigualdade de rendimentos, promovendo, desse modo, a inclusão social (Brasil, 2004).

Conforme a Lei nº 10.836, de 2004 (Brasil, 2004), a criação do PBF resultou da união de outras políticas públicas então vigentes, o Bolsa Escola, o Vale Gás e o Bolsa-Alimentação, ligadas ao Programa Nacional de Acesso à Alimentação (PNAA). O PBF é considerado um programa de

transferência condicionado de renda, pois os recursos monetários são repassados diretamente aos beneficiados.

Programas condicionados de transferência de renda são executados pelos governos com objetivo de melhorar as condições das famílias no curto prazo. No PBF, entretanto, existe um objetivo implícito de que os chefes das famílias beneficiadas busquem alocação no mercado de trabalho, por meio de um efeito substituição da transferência<sup>5</sup>, derivado das condicionalidades exigidas quando as famílias são inseridas no programa. No meio rural, em razão de suas características e do processo de modernização, o número de famílias beneficiadas é expressivo. De acordo com a Pnad<sup>6</sup> Contínua de 2016 (IBGE, 2019), o meio rural respondia por aproximadamente 48% do total de beneficiários. Contudo, há famílias aptas a participarem do programa mas que ainda estão de fora.

Diversos trabalhos procuraram mensurar o efeito do PBF sobre a oferta de trabalho – Cedeplar (2007); Foguel & Barros (2010); Teixeira (2008); Tavares (2010); Nunes & Mariano (2015); Cavalcanti et al. (2016); Costa et al. (2018). Não há, entretanto, consenso sobre os efeitos do programa no mercado de trabalho, com relação às horas trabalhadas, pois os resultados dependem, fundamentalmente, da população-alvo.

Nesses estudos, a variável de resultado do PBF sobre o mercado de trabalho são as horas trabalhadas, e não a decisão dos beneficiários em procurar trabalho<sup>7</sup>. Segundo Ehrenberg & Smith (1994), as horas trabalhadas são um dos fatores que influenciam a decisão dos agentes econômicos em ofertar trabalho, mas não o

<sup>5</sup> Ver Tavares (2010).

<sup>6</sup> Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

<sup>7</sup> No caso dos estudos já realizados, as pessoas fazem parte da população economicamente ativa (PEA). Desse modo, o interesse é verificar se eles ofertam mais horas trabalhadas. Neste artigo, a amostra será composta por beneficiários que não estão no mercado de trabalho na semana de referência nem estão procurando por emprego.

principal fator. Dessa maneira, este artigo adotará como variável de resultado a decisão do beneficiário em tomar alguma providência, de fato, para conseguir trabalho.

Conforme o censo do IBGE de 2010 (IBGE, 2011), o Nordeste é a região com o maior número de beneficiários do PBF. Da população brasileira, 47,8 % dos residentes no meio rural estão no Nordeste. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é analisar o efeito de curto prazo do PBF sobre o mercado de trabalho rural das famílias pobres e extremamente pobres no Nordeste brasileiro. Serão avaliados dois grupos de pessoas: um que recebe o benefício do governo (tratados) e outro que não recebe (controles), mas que estão equiparados às mesmas condições.

Para tal, o efeito será estimado pelo balanceamento por entropia, combinado com o Propensity Score Matching (PSM). Além disso, buscando averiguar se o viés de variáveis não observáveis afeta positiva ou negativamente o resultado, faz-se o teste de análise de sensibilidade. A base de dados para a análise será retirada da Pnad Contínua 2016 (IBGE, 2019).

## Efeitos do PBF sobre o mercado de trabalho

O PBF é o principal programa de transferência condicionado de renda no Brasil. Portanto, faz-se necessário referenciar a literatura sobre os efeitos que tal benefício produz na oferta de trabalho das famílias beneficiadas.

Costa (2016) reforça o que Foguel & Barros (2010) argumentam, que o efeito renda<sup>8</sup> para com a transferência de renda é muito na composição do efeito total. Além disso, quando se trata da oferta de trabalho individual, há um efeito totalmente negativo. Os autores argumentam também que existe uma ambiguidade nesse resultado total, restando apenas a determinação

empírica do efeito que realmente atua sobre as famílias beneficiadas pelo programa.

Tavares (2010) baseia-se em dois grandes efeitos gerados por esses programas de transferências de renda; efeito renda e efeito substituição. O primeiro é ligado diretamente ao que Foguel & Barros (2010) afirmaram anteriormente. Desse modo, os autores mostram que o primeiro reduz a oferta de trabalho, explicado pelo aumento da renda da família por ser beneficiada do PBF, ou seja, mesmo que os adultos aptos a trabalhar diminuam suas horas trabalhadas, não haverá diminuição da renda mensal. Costa et al. (2018) chamam esse efeito de efeito desincentivo ao trabalho.

Já o efeito substituição está diretamente ligado às condicionalidades. Basicamente, apoia-se na ideia de que crianças e jovens devem estar com frequência escolar, uma das condições para o PBF; logo, eles não podem ser inseridos no mercado de trabalho. Assim, os adultos, pais por exemplo, devem aumentar a oferta de trabalho para compensar a renda perdida pelos filhos.

Teixeira (2008) estimou o efeito médio do PBF sobre a probabilidade do trabalho para homens e mulheres. O autor explica que as chances a favor, para trabalhar, torna-se nula em razão do efeito renda. Os valores da probabilidade de trabalhar foram de 2,2 % para mulheres e de 1,6% para homens.

Nesse contexto, Costa et al. (2018) mostram que existe um possível efeito negativo nos membros das famílias com idade para participar da população economicamente ativa, e podem trabalhar, mas adiam a entrada no mercado de trabalho. Esse comodismo é a principal preocupação quando se trata de acumular renda. Contudo, as horas trabalhadas não influenciaram a menor renda dos trabalhadores; logo, para os autores, outros fatores devem impactar no mercado de trabalho.

<sup>8</sup> O efeito renda, conforme Teixeira (2008) e Foguel & Barros (2010), trata-se da redução da oferta de trabalho pelos membros da família que estão em idade para isso. Dessa maneira, a renda da família não se compromete quando ele obtém renda por outro meio.

Peña et al. (2015) afirmam que, antes do PBF, as políticas públicas eram ineficazes na mitigação do ciclo da pobreza, mas que, com a implantação do programa, houve melhora no índice de mobilidade social. Para essa análise, foi empregado o método de cadeia de Markov, usando os dados de renda média domiciliar per capita por décimos da população de 1999, 2003, 2005 e 2009. Os dados foram calculados pelo Ipea, com a base na Pnad/IBGE (IBGE, 2019).

Freguglia et al. (2018) verificaram que não há efeito do PBF sobre a probabilidade de trabalhar, de homens e mulheres, e que o impacto na redução das horas trabalhadas é de pouca magnitude. Além disso, foi possível verificar que a elasticidade da oferta de trabalho varia de acordo com o sexo e o tipo de ocupação, corroborando a hipótese de que a divisão do trabalho domiciliar leva as mulheres a uma condição mais sensível ao choque na renda, quando comparadas aos homens, principalmente em áreas rurais.

Costa et al. (2018) analisaram os efeitos do PBF sobre as horas trabalhadas e o rendimento do trabalho para os trabalhadores no Brasil rural e regiões, usando a base de dados do Censo de 2010 e verificando esses efeitos para alguns quantis. Os resultados mostram que, para grande parte dos quantis e mediana, não se pode afirmar efeitos de redução sobre as horas trabalhadas dos trabalhadores que recebem o PBF, pois os efeitos foram positivos e negativos, dependendo do quantil analisado.

Desse modo, a literatura mostra que há efeitos nulos, positivos, e negativos do PBF sobre o mercado de trabalho. Esses trabalhos usaram como variável de interesse (outcome) as horas trabalhadas que podem ser consideradas dentro da decisão das pessoas em ofertar trabalho – e não sobre a decisão de trabalhar. Assim, este estudo faz uma análise mais robusta e mais recente sobre o “efeito desincentivo” ao trabalho dos beneficiários do PBF.

## Programa Bolsa Família

Desde a década de 1990, o Brasil desenvolveu políticas que visam à redução da pobreza. Em 2003, depois de criada a Lei de Combate à Pobreza no País, foi concebido o PBF (Brasil, 2004), programa de transferência condicionado de renda que beneficia famílias pobres (com renda per capita de R\$ 85,01 a R\$ 170,00) e extremamente pobres (renda per capita menor do que R\$ 85,00).

O PBF tem o propósito de mitigar a pobreza e promover acesso à rede de serviços públicos, e, para isso, conta com ações de curto e longo prazos. No curto prazo, o intuito é aliviar os efeitos imediatos da pobreza via transferência de dinheiro, que proporciona condições de aquisição de bens e serviços básicos. As ações de longo prazo têm por justificativa enfrentar os mecanismos de reprodução da pobreza, com suporte nas condicionalidades ligadas às áreas da educação e da saúde.

Sua gestão ocorre de modo descentralizado. A União, os estados, o Distrito Federal e os municípios trabalham conjuntamente, exercendo funções específicas para a melhor focalização e efetividade do programa. Cabe ao governo federal executar o pagamento mensal dos benefícios para as famílias, desenvolver e disponibilizar aos estados, Distrito Federal e municípios sistema de gestão, disponibilizar canais de comunicação para o recebimento de sugestões e de denúncias sobre eventuais irregularidades e apoiar financeiramente os estados, municípios e o Distrito Federal para o exercício de suas atribuições na gestão do PBF.

Governos estaduais têm como funções disponibilizar serviços e estruturas institucionais das áreas de assistência social, educação e saúde, estimular o cadastramento e a atualização cadastral pelos municípios, criar uma coordenação intersetorial responsável pelo programa no estado e estimular os municípios para a criação de parcerias com órgãos. Aos governos municipais e ao Distrito Federal são atribuídas as funções de identificar e inscrever as famílias de

baixa renda no Cadastro Único, atualizando suas informações pelo menos a cada dois anos; instituir Instância de Controle Social (ICS) do Bolsa Família e contribuir para sua atuação, garantir o acompanhamento e o monitoramento das ações do programa na comunidade e viabilizar ações complementares para as famílias beneficiárias.

O valor do benefício depende da renda per capita mensal da família beneficiada e sua composição, ou seja, se há crianças ou adolescentes. No programa, há quatro tipos de benefícios. O primeiro é o Benefício Básico, no valor de R\$ 85,00, concedido apenas às famílias em situação de extrema pobreza, mesmo que não possuam crianças, adolescentes nem jovens. O segundo tipo é o Benefício Variável, de R\$ 39,00, e é concedido às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza caso tenham gestantes, crianças e adolescentes de até 15 anos – cada família pode receber até cinco benefícios variáveis. O terceiro tipo é o Benefício Variável Vinculado ao Adolescente (BVJ), de R\$ 42,00, ofertado às famílias com jovens de 16 e 17 anos – além dos cinco benefícios variáveis, cada família pode receber até dois BVJ. E, por último, o Benefício para a Superação da Extrema Pobreza (BSP), destinado às famílias com renda familiar per capita igual ou inferior a R\$ 85,00, mesmo depois do recebimento dos benefícios do PBF (Básico, Variável e BVJ). Desse modo, o valor do BSP ofertado vai ser equivalente à soma necessária para que a renda da família supere a situação de extrema pobreza (Brasil, 2019).

O pagamento dos benefícios é feito via cartão magnético, gerado automaticamente para as famílias participantes do programa e encaminhado pela Caixa Econômica Federal. É o principal meio de saque do benefício. Para o recebimento do dinheiro, contudo, as famílias devem cumprir condicionalidades relacionadas à educação e à saúde. Na educação, essas condicionalidades referem-se à matrícula (crianças e jovens devem estar devidamente matriculados no colégio) e à frequência, que deve ser de no mínimo 85% para as crianças e 75% para os jovens. Na área da saúde, as famílias devem levar as crianças aos

postos de saúde para fazer o acompanhamento do cartão de vacinação, bem como acompanhamento de gestantes. No caso de descumprimento de alguma condicionalidade, há a retenção da parcela do benefício por determinado tempo, e, se o descumprimento persistir, a família poderá ser retirada do programa.

As famílias que estão na situação de descumprimento do benefício são acompanhadas pelo Centro de Referência da Assistência Social (Cras), por meio do Programa de Atenção Integral à Família (Paif). O Cras tem por objetivo prevenir a ocorrência de situações de vulnerabilidades e riscos sociais por meio de acompanhamentos. Esse acompanhamento possibilita identificar as necessidades dessas famílias e procurar intervenções mais efetivas.

## Metodologia

### Base de dados

Os dados usados neste trabalho foram retirados da Pnad Contínua de 2016, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a qual visa gerar informações para o estudo socioeconômico do Brasil (IBGE, 2019). A amostra foi composta por domicílios em áreas rurais, nas quais o chefe da família não estivesse empregado na semana de referência. Além disso, foi feito um corte na renda per capita mensal com o valor igual ou menor do que R\$ 170,00, para conter na amostra somente famílias em condição de receber o PBF.

A análise dos dados foi feita por comparação de médias entre dois grupos. O grupo de tratamento foi composto por famílias que atendem às condicionalidades e são beneficiadas pelo PBF. No grupo-controle, estão as famílias que também satisfazem as condicionalidades, mas não são beneficiadas pelo programa. Dessa forma, pode-se mensurar o impacto do PBF sobre a decisão de trabalhar das famílias beneficiárias.



## Procedimentos econométricos

Para que se faça uma estimação dos efeitos do PBF sobre a decisão de o trabalhador rural procurar trabalho, é necessário que haja informações sobre ele antes e depois da intervenção dessa política pública, caracterizando assim um experimento aleatório. Mas a informação sobre o beneficiário antes do tratamento não é disponibilizada. Assim, faz-se necessário constituir um grupo contrafactual (grupo-controle) que tenha as mesmas características observadas do grupo de tratamento.

Como não é possível observar a mesma família antes e depois de participar do PBF, a avaliação ocorre entre dois grupos estaticamente idênticos – famílias que recebem o benefício (tratados) e famílias que não recebem (controle). É comum, entretanto, que essas bases de dados denotem diferenças consideráveis, não garantindo um bom suporte comum entre os grupos. Com isso, são necessários métodos que façam o balanceamento desses dados para diminuir essas diferenças. Para isso, Hainmueller (2012) desenvolveu o balanceamento por entropia, método multivariado e não paramétrico, que ajusta as distribuições das amostras por meio de uma reponderação, conferindo pesos ao conjunto de observações do grupo-controle para adequar as unidades do grupo de tratamento.

O método de balanceamento por entropia possibilita que todos os dados paralelos disponíveis sejam agregados no cálculo dos pesos da população de amostras não probabilísticas, permitindo que a densidade de  $X$  na amostra não probabilística reponderada esteja muito próxima da amostra de referência.

Depois da entropia, os grupos (de tratamento e controle) passam a ser semelhantes, com suporte nas suas características observáveis. Desse modo, para encontrar o efeito do PBF sobre a decisão de procurar trabalho dos chefes das famílias que recebem o programa, será inserido o peso da entropia no modelo de

Propensity Score Matching (PSM), metodologia desenvolvida por Rosebaum & Rubin (1983). O PSM é um método semiparamétrico que busca mensurar uma diferença de médias entre um grupo-controle e o grupo de tratamento por meio de características observáveis desses grupos.

Para minimizar o viés do PSM, devem ser atendidas as hipóteses da independência condicional, em que os fatores não observáveis não afetam o tratamento<sup>9</sup>, e a hipótese da suposição de um suporte comum entre os dois grupos. Essa região é obtida com base no descarte daqueles casos que estiverem muito abaixo ou muito acima da média dos escores, ou seja, não são unidades comparáveis e são grupos que não permitem inferir as conclusões propostas pela avaliação de impacto; entretanto, com o peso do balanceamento por entropia, não há descarte, e todos estarão dentro desse suporte.

Caso os grupos (de tratamento e controle) não sejam semelhantes, em virtude das variáveis não observadas, a variável de resultado pode ser afetada de modo tal que os estimadores de escore de propensão deixem de ser consistentes. Assim, a omissão dessas variáveis pode produzir um viés na estimação do efeito médio do tratamento sobre os tratados. Rosenbaum (2002) propôs uma estratégia para retratar esse problema (Rosebaum, 2002; Diprete & Gangl, 2004), que não elimina a probabilidade de que haja fatores não observados, mas determina o quão adversos eles podem ser para os resultados.

Esse método reconhece pessoas com base nas suas características observáveis,  $i$  e  $j$ . Admitindo a probabilidade de participação do indivíduo  $i$  no tratamento, temos

$$\tau_i = Pr(D_i = 1|x_i) = F(\beta x_i + \gamma u_i) \quad (1)$$

em que  $x_i$  são as características observadas do indivíduo  $i$ ;  $u_i$  corresponde à variável não observada; e  $\gamma$  corresponde ao efeito de  $u_i$  sobre a decisão de participação no programa. Caso não haja viés de seleção,  $\gamma$  será igual a zero;

<sup>9</sup> Para mais detalhes econométricos, ver Rosebaum & Rubin (1983) e Becker & Ichino (2002).

portanto, a probabilidade de participação será exclusivamente determinada pelas características observáveis. Porém, se houver viés de seleção, dois indivíduos com as mesmas covariadas observadas  $X$  terão diferentes chances de receber tratamento,  $[(\theta_i / (1 - \theta_i))]$  e  $[(\theta_j / (1 - \theta_j))]$ :

$$\begin{aligned} & [(\theta_i / (1 - \theta_i)) / (\theta_j / (1 - \theta_j))] = \\ & = [(\theta_i(1 - \theta_j)) / (\theta_j(1 - \theta_i))] = \exp[\gamma(u_i - u_j)] \end{aligned} \quad (2)$$

Se não houver diferenças relacionadas às características não observadas, nenhum viés é encontrado ( $\gamma = 0$ ), e a razão de chances das pessoas pareadas receberem o tratamento é 1. A análise de sensibilidade avalia quanto do efeito médio do tratamento é modificado em virtude da mudança nos valores de  $\gamma$  e de  $u_i - u_j$ . Os limites da razão de probabilidades de participação no tratamento são expressos por

$$1/e^\gamma \leq [\alpha_i(1 - \theta_j)] / [\theta_i(1 - \theta_i)] \leq e^\gamma \quad (3)$$

Caso os pareados possuam a mesma probabilidade de participação,  $e^\gamma$  será igual a 1. Se  $e^\gamma$  for igual a 2, os supostamente semelhantes em termos de características observáveis podem diferir nas probabilidades de receberem tratamento por um fator de até 2.

Aakvik (2001) sugere o uso de estatística de teste de Mantel & Haenszel (MH, 1959) para resultados binários, em que é observado o resultado tanto para os tratados quanto para os não tratados. Se o resultado não é afetado por distintas atribuições de tratamento, então o tratamento não tem efeito. Caso o resultado seja diferente para variadas atribuições, o tratamento terá algum efeito (positivo ou negativo). Assim, essas estatísticas têm como hipótese nula a ausência do efeito do tratamento nas estimações (Aakvik, 2001; Becker & Caliendo, 2007).

Para usar essa estatística de teste, primeiro é preciso tornar as pessoas nos dois grupos tão semelhantes quanto possível, porque esse teste é baseado em amostragem aleatória. Com o aumento de  $e^\gamma$ , os limites se afastam, refletindo a incerteza sobre as estatísticas de teste na presença de viés de seleção não observado. Dois cenários

são especialmente úteis. Seja  $Q_{MH}^+$  a estatística de teste, dado que superestimamos o efeito do tratamento, e  $Q_{MH}^-$  o caso em que subestimamos o efeito do tratamento. Os dois limites são então dados por

$$Q_{MH}^+ = \frac{|Y_1 - \sum_{s=1}^S \tilde{E}_s^+| - 0,5}{\sqrt{\sum_{s=1}^S \text{Var}(\tilde{E}_s^+)}} \quad (4)$$

$$Q_{MH}^- = \frac{|Y_1 - \sum_{s=1}^S \tilde{E}_s^-| - 0,5}{\sqrt{\sum_{s=1}^S \text{Var}(\tilde{E}_s^-)}} \quad (5)$$

em que  $\tilde{E}_s$  e  $\text{Var}(\tilde{E}_s)$  são as grandes aproximações da amostra para a expectativa e variância do número de participantes bem sucedidos quando  $u$  é binário, dado  $\gamma$ .

## Resultados e discussão

### Estatística descritiva

A amostra usada na pesquisa compreende 8.624 domicílios rurais nordestinos com famílias aptas a receber o Bolsa Família (renda menor ou igual a R\$ 170,00). Famílias que recebem o benefício são o grupo de tratamento, com 3.329 domicílios, e famílias que não recebem o benefício são o grupo-controle, com 5.295 domicílios. A Tabela 1 mostra as variáveis e as estatísticas descritivas usadas para avaliar o efeito do PBF sobre a oferta de trabalho no âmbito rural nordestino.

As famílias que não participam do PBF (grupo-controle) denotam maior média em relação à decisão de procurar emprego quando comparadas às que participam do programa, com cerca de 15,75% e 6,78%, respectivamente. Ou seja, os chefes de famílias beneficiadas pelo programa expressam menor disposição para procurar trabalho. A renda per capita das famílias que recebem o programa é maior, com média

**Tabela 1.** Estatísticas descritivas das variáveis para o Nordeste rural brasileiro.

Variável	Grupo de tratamento		Grupo-controle	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Procurou trabalho	0,0678	0,2515	0,1575	0,3643
Renda per capita	89,3592	38,6904	79,9467	46,0064
Sexo do chefe	0,9870	0,4588	0,7235	0,4473
Idade do chefe	39,4553	10,0385	43,0436	10,4266
Cor chefe	0,1823	0,3861	0,1718	0,3772
Chefe sem instrução	0,2832	0,4506	0,3573	0,4792
Fund. incompleto	0,5473	0,4978	0,5121	0,4998
Fund. completo	0,0627	0,2426	0,0491	0,2161
Médio incompleto	0,0363	0,1871	0,0288	0,1675
Médio completo	0,0675	0,2510	0,0481	0,2141
Emprego formal	0,0090	0,0945	0,0126	0,1117
num_crian5	0,4226	0,4940	0,3210	0,4669
num_crian10	0,4346	0,4957	0,3206	0,4667
num_crian15	0,4340	0,4957	0,4307	0,4952
num_adole17	0,1832	0,3969	0,3612	0,4804
Total compon. familiar	4,1925	1,7337	4,6372	2,1414
Dom próprio	0,8516	0,3555	0,8651	0,3415
Material adequado	0,8603	0,3467	0,8489	0,3581
Água canalizada	0,5953	0,4908	0,6045	0,4889
Saneamento adequado	0,6248	0,4842	0,6389	0,4803
Lixo adequado	0,1784	0,3829	0,1884	0,3911
Eletricidade	0,9828	0,1297	0,9822	0,1320

de R\$ 89,36. A renda familiar média das não beneficiadas é de R\$ 79,95.

Os chefes das famílias são, na maioria, homens, com idade média de 39 anos (beneficiados) e 43 anos (não beneficiados). Nas famílias que não recebem o benefício, 35,73% dos chefes não possuem instrução; nas beneficiadas, o valor é de 28,32%. Quanto ao ensino fundamental completo, o grupo de tratamento exprime medias maiores do que o grupo-controle: 6,27% e 4,91%, respectivamente. Quando se observam os concludentes do ensino médio, novamente o grupo que recebe o PBF possui maiores médias: 6,75% contra 4,81%.

No grupo que recebe o benefício, 42,26% das crianças têm até cinco anos e 43,46% têm

até dez anos de idade; os adolescentes são 18,32%. No grupo-controle, os valores são, respectivamente, 32,10%, 32,06% e 36,12%. Outro aspecto é que nas famílias beneficiadas é maior a média de chefes da cor negra: 18,23% contra 17,18%.

### Estimação da entropia e PSM

Inicialmente, foi feito o balanceamento por entropia das covariadas. A Tabela 2 mostra o comportamento da média, da variância e da assimetria. O balanceamento por entropia antes da estimação do PSM garante que os dois grupos, beneficiados e não beneficiados pelo PBF, possuam as mesmas características observadas,



**Tabela 2.** Balanceamento por entropia – primeiro, segundo e terceiro momentos amostrais e depois do balanceamento (tratados e controles) – Nordeste rural.

Variável	Antes do balanceamento						Depois do balanceamento					
	Tratado			Controle			Tratado			Controle		
	Média	Variância	Assimetria	Média	Variância	Assimetria	Média	Variância	Assimetria	Média	Variância	Assimetria
Renda per capita	89,36	1,472	0,3211	80	2,117	0,0695	89,36	1,472	0,321	89,36	1,472	0,321
Sexo do chefe	0,699	0,211	-0,866	0,72	0,2	-0,9995	0,699	0,211	-0,866	0,699	0,211	-0,87
Idade do chefe	39,46	100,8	0,1695	43	108,7	-0,2881	39,46	100,8	0,1695	39,45	100,8	0,17
Cor chefe	0,182	0,149	1,645	0,17	0,142	1,74	0,182	0,149	1,645	0,182	0,149	1,645
Chefe sem instrução	0,283	0,203	0,962	0,36	0,23	0,5955	0,283	0,203	0,962	0,283	0,203	0,962
Fund. incompleto	0,547	0,248	-0,19	0,51	0,25	-0,0487	0,547	0,248	-0,19	0,547	0,248	-0,19
Fund. completo	0,063	0,059	3,605	0,05	0,047	4,173	0,063	0,059	3,605	0,063	0,059	3,605
Médio incompleto	0,036	0,035	4,955	0,03	0,028	5,625	0,036	0,035	4,955	0,036	0,035	4,955
Médio completo	0,068	0,063	3,445	0,05	0,046	4,221	0,068	0,063	3,445	0,068	0,063	3,445
Emprego formal	0,009	0,009	10,39	0,01	0,013	8,72	0,009	0,009	10,39	0,009	0,009	10,39
num_crian5	0,423	0,244	0,3132	0,32	0,218	0,7665	0,423	0,244	0,3132	0,423	0,244	0,313
num_crian10	0,435	0,246	0,2636	0,32	0,218	0,7684	0,435	0,246	0,2636	0,435	0,246	0,264
num_crian15	0,434	0,246	0,2661	0,43	0,245	0,2796	0,434	0,246	0,2661	0,434	0,246	0,266
num_adole17	0,183	0,15	1,638	0,36	0,231	0,5775	0,183	0,15	1,638	0,183	0,15	1,637
Total compon. familiar	4,193	3,006	1,014	4,64	4,586	0,8838	4,193	3,006	1,014	4,192	3,006	1,015
Dom próprio	0,852	0,126	-1,978	0,87	0,117	-2,138	0,852	0,126	-1,978	0,852	0,126	-1,98
Material adequado	0,86	0,12	-2,079	0,85	0,128	-1,949	0,86	0,12	-2,079	0,86	0,12	-2,08
Água canalizada	0,595	0,241	-0,389	0,6	0,239	-0,4276	0,595	0,241	-0,389	0,595	0,241	-0,39
Saneamento adequado	0,625	0,235	-0,516	0,64	0,231	-0,5784	0,625	0,235	-0,516	0,625	0,235	-0,52
Lixo adequado	0,178	0,147	1,68	0,19	0,153	1,593	0,178	0,147	1,68	0,179	0,147	1,68
Eletricidade	0,983	0,017	-7,445	0,98	0,012	-7,304	0,983	0,017	-7,445	0,983	0,017	-7,44

assegurando assim que não haja diminuição da amostra para o cálculo do estimador, o que garante resultados mais robustos.

A Figura 1 mostra a distribuição do escore de propensão antes e depois da entropia. Como se pode verificar, houve um ajuste, assegurando que existe para cada pessoa do grupo de não beneficiados pelo PBF um par no grupo de beneficiados, cujo resultado potencial é bom preditor do resultado do controle sob o tratamento.

Para escolher o algoritmo que define as pessoas nos grupos de não beneficiados mais “próximas” do grupo de tratamento em termos do vetor de covariadas observadas, foi feito o ptest. A Tabela 3 mostra os três métodos para o pareamento (Vizinho mais próximo, Kernel e

Raio). Assim, foi escolhido o pareamento por Matching Vizinho mais próximo para análise, pois esse algoritmo indicou o menor pseudo R2.

A Tabela 4 mostra o Efeito Médio do Tratamento sobre os tratados (ATT). O ATT encontrado representa a diferença entre os dois grupos quanto à tomada de decisão de procura por trabalho das pessoas beneficiadas pelo PBF. Com base no sinal do ATT, é possível verificar que o PBF possui efeito negativo sobre a procura de emprego por parte dos beneficiados que estão fora da população economicamente ativa (PEA) no meio rural do Nordeste. Ou seja, para esse grupo, o recebimento do PBF produz um desincentivo à procura por trabalho.

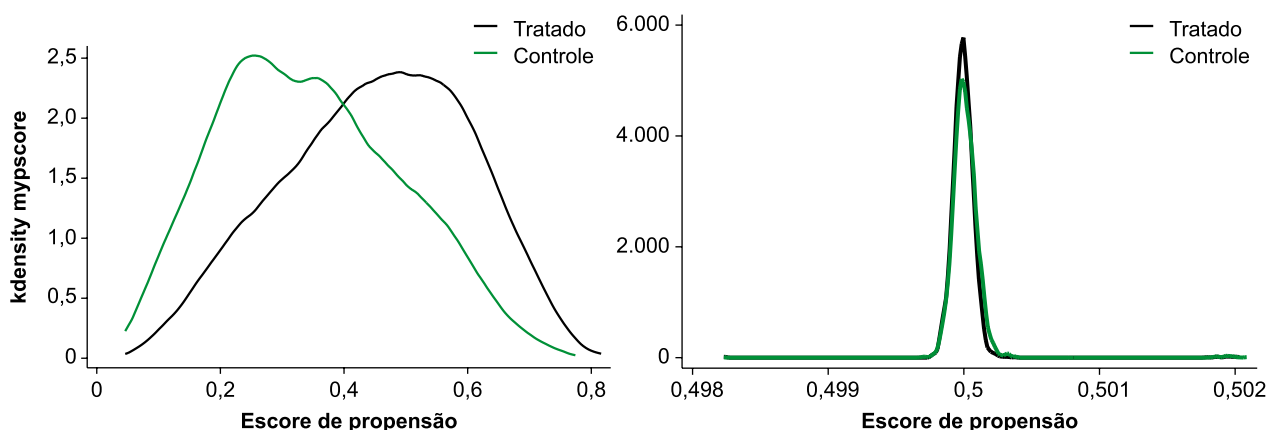


Figura 1. Distribuição do escore de propensão antes (esquerda) e depois (direita) do balanceamento.

Tabela 3. Pstest – teste de escolha do modelo a ser analisado.

Antes do balanceamento por entropia				
Pareamento	Pseudo R2	LR chi2	Viés médio	Viés mediano
Matching Kernel	0,0	4,6	0,9	0,6
Depois do balanceamento por entropia				
Pareamento	Pseudo R2	LR chi2	Viés médio	Viés mediano
Matching Vizinho Mais Próximo	<b>0,047</b>	<b>437,55</b>	<b>8,2</b>	<b>4,8</b>
Matching Kernel	0,083	767,03	11,2	5,5
Matching Radius	0,083	767,27	11,2	5,5

**Tabela 4.** Resultado das estimativas de Propensity Score Matching.

Variável de resultado	Tratado	Controle	ATT	t-student
Procurou trabalho	0,06789	0,16281	-0,09492	-12,26

Esse resultado corrobora os obtidos por Tavares (2010), que afirma que o efeito renda reduz a oferta de trabalho em razão do aumento da renda das famílias beneficiadas; Foguel & Barros (2010) defendem que o efeito renda para com a transferência de renda é bastante alto; Costa et al. (2018) encontram o mesmo resultado, que chamam de “efeito desincentivo ao trabalho”. Os mencionados autores, entretanto, usaram como variável de resultado as horas trabalhadas para definir a oferta de emprego e não a decisão de procurar trabalho.

Outro fator que pode permitir o desincentivo ao trabalho dos chefes de famílias beneficiadas pelo PBF é o seu baixo grau de instrução, isto é, a baixa acumulação de capital humano. Nesse sentido, os que possuem baixa escolaridade não conseguem ocupação no mercado de trabalho com boa remuneração. Os chefes de famílias beneficiadas podem se encontrar também em desalento, situação em que eles gostariam de trabalhar, mas não procuram emprego por acreditar não ter possibilidades de conseguir uma vaga e, assim, retiram-se do mercado de trabalho.

Assim, o beneficiário pode estar trocando a renda do seu emprego pela renda do PBF e, dessa forma, deixa de ofertar trabalho. Rosa & Santos (2010) argumentam que esse impacto negativo pode ser observado por um outro viés, diferente do “desincentivo ao trabalho”, mas como uma oportunidade de superação de ocupações de trabalho inseguras, em razão do aumento na renda dessas pessoas, e, dessa forma, elas passam a não aceitar qualquer ocupação no mercado de trabalho. Já Costa et al. (2018) afirmam que o possível efeito negativo do PBF sobre a inserção no mercado de trabalho decorre de fatores externos ao programa.

Um dos principais fatores limitantes ao ingresso desses trabalhadores no mercado de

trabalho é o baixo grau de instrução da população rural brasileira. Desse modo, o desestímulo à procura de emprego não pode ser tratado apenas como uma consequência do PBF, pois, como afirmam Santos & Nascimento (2008), não pode existir um desestímulo ao trabalho causado pela transferência de renda se não existe emprego sendo ofertado. Essa situação refuta a concepção de uma suposta acomodação dos beneficiários.

Para testar a robustez dos resultados, foi feita uma análise de sensibilidade, em que é verificado se a hipótese Suposição de Independência Condicional (SIC) não foi atendida. Isso significa que variáveis não observáveis podem impactar os resultados estimados. Para tal, foram usados os Limites de Rosenbaum.

Essa análise verifica a sensibilidade dos resultados estimados relacionados a alguma falha que pode ter havido na suposição de independência condicional resultante de variáveis não observadas que afetam o tratamento e a variável do resultado. Isso pode ocasionar um viés de variável nas estimações (sub ou sobrestimação), pois pode haver outro motivo que levem as famílias a procurarem, ou não, o PBF.

Segundo o teste Mantel-Haenszel,  $Q_{mh+}$  é usado para descrever o limite quando há sobrestimação do efeito do tratamento; e  $Q_{mh-}$ , quando ocorre subestimação – o teste leva em consideração intervalos com níveis críticos do fator  $\Gamma$  de 1 a 2. A consistência dos níveis de significância da hipótese de sobrestimação e subestimação é dada pela variação da probabilidade do fator  $\Gamma$ ; se  $p_{mh+}$  ou  $p_{mh-}$  for menor que o nível de significância (0,05), então os valores não observados não afetam o resultado da amostra.

A Tabela 5 mostra os resultados obtidos para o teste de Mantel-Haenszel. Para todos os valores  $\Gamma$ , foi possível rejeitar a hipótese nula dos

**Tabela 5.** Análise de sensibilidade dos limites de Rosenbaum.

$\Gamma$	Q_mh+	Q_mh-	p_mh+	p_mh-
1,00	12,0840	12,0840	0	0
1,05	12,7233	11,4515	0	0
1,10	13,3369	10,8520	0	0
1,15	13,9279	10,2829	0	0
1,20	14,4983	9,7413	0	0
1,25	15,0496	9,2248	0	0
1,30	15,5834	8,7311	0	0
1,35	16,1011	8,2582	0	1,1e-16
1,40	16,6037	7,8044	0	3,0e-15
1,45	17,0923	7,3684	0	8,6e-14
1,50	17,5679	6,9486	0	1,8e-12
1,55	18,0313	6,5439	0	3,0e-11
1,60	18,4833	6,1533	0	3,8e-10
1,65	18,9245	5,7758	0	3,8e-09
1,70	19,3557	5,4104	0	3,1e-08
1,75	19,7773	5,0565	0	2,1e-07
1,80	20,1898	4,7133	0	1,2e-06
1,85	20,5939	4,3801	0	5,9e-06
1,90	20,9899	4,0564	0	0,000025
1,95	21,3782	3,7417	0	0,000091
2,00	21,7592	3,4353	0	0,000296

resultados do ATT, com o nível de significância estatística de 1% de sobreestimação e subestimação, causados pelos não observáveis. Desse modo, os resultados indicam que as inferências a respeito do efeito do tratamento dos beneficiados do PBF no meio rural do Nordeste são válidas quando não se observa a motivação de participação ou não do programa.

## Considerações finais

Este trabalho buscou analisar o efeito do Programa Bolsa Família sobre a procura por trabalho pelas famílias que não trabalhavam na semana de referência da pesquisa, na área rural do Nordeste. A base de dados foi a Pnad Contínua 2016, pois, além de trazer informações

sobre o desenvolvimento socioeconômico e indicadores de trabalho, ela possui a pergunta específica sobre a decisão de o beneficiário procurar trabalho.

Os resultados mostram que o grupo beneficiado com o PBF tem, relativamente, mais chefes de famílias negros, com ensino fundamental e médio concluídos, são mais jovens, tem um maior número de crianças e menos adolescentes, possui renda familiar maior – apesar de menor disposição para buscar emprego. De acordo com o teste da Análise de Sensibilidade, as variáveis não observadas no modelo não afetam os resultados encontrados. Nesse sentido, o viés de características não observáveis não impactou os resultados obtidos.

Apesar de este estudo ter mostrado um impacto negativo do PBF na oferta de trabalho, a sua continuidade é de fundamental importância, devendo ser mantido e aprimorado, pois fortalece a rede de amparo social às famílias pobres e extremamente pobres, em razão de suas condicionalidades nas áreas da educação, saúde e combate ao trabalho infantil.

O aprimoramento desse programa necessita, entre outras particularidades, que haja maior envolvimento dos órgãos responsáveis nos municípios, pois eles estão mais próximos dos núcleos e podem desenvolver discussões juntamente com as famílias mais pobres da população.

Conclui-se ser necessário que os elaboradores de políticas públicas, principalmente os responsáveis pelo PBF, deem maior atenção àqueles chefes que não ofertam trabalho, pois eles podem ter saído do mercado de trabalho, não exatamente por causa do programa, mas pelo fato de o mercado de trabalho não mais absorvê-los, principalmente, em decorrência de sua baixa escolaridade. Concomitantemente ao programa, devem ser desenhadas outras políticas que permitam a reinserção desses beneficiários no mercado laboral.

## Referências

- AAKVIK, A. Bounding a matching estimator: the case of a Norwegian training program. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v.63, p.115-143, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-0084.00211>.
- BECKER, S.O.; CALIENDO, M. Sensitivity analysis for average treatment effects. **The Stata Journal**, v.7, p.71-83, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1177/1536867X0700700104>.
- BECKER, S.O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The Stata Journal**, v.2, p.358-377, 2002.
- BRASIL. Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 12 jan. 2004. Seção 1, p.1.
- BRASIL. Secretaria Especial do Desenvolvimento Social. **Benefícios**. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e/beneficios>>. Acesso em: 7 set. 2019.
- CAVALCANTI, D.M.; COSTA, E.M.; SILVA, J.L.M. da; SAMPAIO, R.M.B. 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, p.173-201, 2016. DOI: <https://doi.org/10.11606/1413-8050/ea130092>.
- CEDEPLAR. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. **Avaliação de Impacto do Programa Bolsa Família**: sumário executivo. [Belo Horizonte]: UFMG, 2007.
- COSTA, R.A. **Ensaios sobre o mercado de trabalho, ocupação e Programa Bolsa Família, nas áreas rurais do Brasil**. 2016. 125p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- COSTA, R.A.; COSTA, E.M.; MARIANO, F.Z.; CAVALCANTI, D.M. Impactos do Programa Bolsa Família no mercado de trabalho e na renda dos trabalhadores rurais. **Nova Economia**, v.28, p.385-416, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6351/3289>.
- DIPRETE, T.A.; GANGL, M. 7. Assessing bias in the estimation of causal effects: Rosenbaum bounds on matching estimators and instrumental variables estimation with imperfect instruments. **Sociological Methodology**, v.34, p.271-310, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0081-1750.2004.00154.x>.
- EHRENBERG, R.G.; SMITH, R.S. **Modern Labor Economics: theory and public policy**. 5<sup>th</sup> ed. New York: HarperCollins, 1994.
- FOGUEL, M.N.; BARROS, R.P. de. 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**, v.40, p.259-293, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612010000200001>.
- FREGUGLIA, R. da S.; KERN, A.P.; VIEIRA, M. de T. Impacto do Programa Bolsa Família na oferta de trabalho dos beneficiários. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 46., 2018, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpec, 2018. Disponível em: <[https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files\\_l/13-0067d7849ac13f746bba8538313776d3.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files_l/13-0067d7849ac13f746bba8538313776d3.pdf)>. Acesso em: 1 dez. 2018.
- HAINMUELLER, J. Entropy balancing for causal effects: a multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies. **Political Analysis**, v.20, p.25-46, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1093/pan/mpr025>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Economia e Estatística. **Censo demográfico 2010**: características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro, 2011.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Economia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua**. Disponível em: <<https://ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-e-pobreza/17270-pnad-continua.html?edicao=20915&t=sobre>>. Acesso em: 8 jan. 2019.
- NUNES, J.A.; MARIANO, J.L. Efeitos dos programas de transferência de renda sobre a oferta de trabalho não agrícola na área rural da Região Nordeste. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, p.71-90, 2015.
- PEÑA, C.R.; PINHEIRO, D.S.; ALBUQUERQUE, P.H.M.; FERNANDES, L.M. A eficácia das transferências de renda: as tendências da desigualdade antes e depois do Programa Bolsa Família. **Revista de Administração Pública**, v.49, p.889-913, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7612135532>.
- PIRES, A. Afinal, para que servem as condicionalidades em educação do Programa Bolsa Família? **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v.21, p.513-532, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362013000300007>.
- ROSA, T.R.S.; SANTOS, G.R. dos. O trabalho entre os beneficiários do Programa Bolsa Família em Montes Claros-MG. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA REDE MUNDIAL DE RENDA, 13., 2010, São Paulo. **Renda básica como instrumento de justiça e paz**: anais. [São Paulo]: BIEN, 2010. p. 089.
- ROSENBAUM, P.R. **Observational Studies**. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Springer, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3692-2>.
- ROSENBAUM, P.R.; RUBIN, D.B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v.70, p.41-55, 1983. DOI: <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>.

SANTOS, H. P. O. dos; NASCIMENTO, M. de F.M. do. Considerações sobre o Programa Bolsa Família: avanços ou recuos na “proteção social”? **Teoria Política & Social**, v.1, p.43-50, 2008.

TAVARES, P.A. Efeito do Programa Bolsa Família sobre a oferta de trabalho das mães. **Economia e Sociedade**, v.19,

p.613-635, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182010000300008>.

TEIXEIRA, C.G. **Análise do impacto do Programa Bolsa Família na oferta de trabalho dos homens e mulheres.** Disponível em: <<https://ipcig.org/publication/mds/27P.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2008.

---