

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA SOBRE O CONSUMO DAS FAMÍLIAS BENEFICIÁRIAS: UMA ANÁLISE ATRAVÉS DA POF 2008-2009

Humberto Filipe Faria Lelis Duarte¹
Antônio Cláudio Lopes de Faria²
Cristiana Tristão Rodrigues³

RESUMO

O objetivo deste artigo é avaliar o impacto do Programa Bolsa Família nas despesas de consumo das suas famílias beneficiárias, por meio da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, para verificar como o Bolsa Família interfere nos padrões de consumo das famílias brasileiras. A estratégia empírica baseou-se na utilização do *Propensity Score Matching*. As variáveis dependentes consideradas foram a despesa com alimentação, a despesa não alimentar e a despesa total, considerando os valores monetários absolutos gastos em cada uma destas. O pareamento foi realizado pelo método do pareamento estratificado (*stratification matching*). Os resultados mostram que os beneficiários do Bolsa Família tiveram um gasto menor do que os não beneficiários do programa nos três grupos de despesas analisados.

Palavras chave: Avaliação de impacto; Programa Bolsa Família; Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009; Despesas de consumo; *Propensity Score Matching*.

IMPACT ASSESSMENT OF THE BOLSA FAMÍLIA PROGRAM ON THE CONSUMPTION OF BENEFICIARY FAMILIES: AN ANALYSIS THROUGH POF 2008-2009

ABSTRACT

The aim of this paper is to evaluate the impact of the Bolsa Família Program on the consumption expenses of its beneficiary families, through the 2008-2009 Household Budget Survey (POF, in Portuguese), in order to verify how Bolsa Família interferes with the consumption patterns of Brazilian families. The empirical strategy was based on the use of Propensity Score Matching. The dependent variables considered were food expenses, non-food expenses and total expenditure, considering the absolute monetary values spent in each of these. the matching was made through the method of stratification matching. Results show that Bolsa Família beneficiaries had a lower expenditure than the non-beneficiaries of the program in the three expenditure groups analyzed.

Keywords: Impact evaluating; Bolsa Família Program; 2008-2009 Household Budget Survey; Consumption Expenditure; Propensity Score Matching.

JEL: I3.

¹ Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa – UFV (2015). Mestrando em Economia na Universidade Federal de Viçosa – UFV. E-mail: humberto.duarte@ufv.br

² Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF (2005). Mestrando em Economia na Universidade Federal de Viçosa – UFV. E-mail: fariaeco@yahoo.com.br

³ Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa – UFV (2014). Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa – UFV. E-mail: cristianatr@yahoo.com.br



1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas cresceu a preocupação de organismos sociais, nacionais e internacionais, com a erradicação da pobreza, combate à desigualdade social e o desenvolvimento econômico. Entre os oito objetivos do milênio, estabelecidos pela Organização das Nações Unidas em 2000, com o aval de 191 nações, estão, segundo Todaro e Smith (2012), a erradicação da fome e da pobreza extrema, a redução da mortalidade infantil, melhorar a saúde paterna, o combate às doenças endêmicas e a sustentabilidade ambiental. Nesta mesma linha, Barros e Mendonça (1997) e Barros et al. (2007) afirmam que, para haver redução da pobreza, são necessários o crescimento econômico e o decréscimo do grau de desigualdade.

Neste cenário, faz-se necessário, segundo Todaro e Smith (2012), juntamente com o crescimento econômico, programas sociais de redução da pobreza e sua qualidade. No Brasil, nos últimos vinte e cinco anos, aproximadamente, a partir do governo Itamar Franco (1992-1995) e nos governos seguintes, especialmente após a implantação do Plano Real e do controle da inflação em 1994, ganharam importância os programas sociais. Este artigo analisa o impacto do principal programa social brasileiro, o Bolsa Família, que é uma política pública assistencialista de transferência de renda, sobre o consumo das suas famílias beneficiárias, com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009.

Rocha et al (2016) analisaram o impacto do PBF sobre o consumo dos domicílios rurais e urbanos no Brasil, investigando as diferenças das demandas domiciliares dos beneficiários do PBF para as áreas rural e urbana no período compreendido entre as POF 2002-2003 e 2008-2009. Rocha et al (2016) recorreram às metodologias *Propensity Score Matching* (PSM), para fazer o pareamento entre os beneficiários e não beneficiários do PBF, e o método Diferenças em Diferenças, para verificar o efeito do Bolsa Família sobre os domicílios beneficiários em relação aos domicílios não beneficiários, considerando a diferença já existente antes do tratamento. Nos resultados, observaram que, em termos absolutos, o montante destinado a todas as categorias elevou-se significativamente, e que há diferença entre os domicílios das áreas rural e urbana na alocação da renda proveniente do PBF apenas nas parcelas recreação, higiene e despesas diversas.

Sperandio et al. (2017) avaliaram o impacto do Bolsa Família no consumo de alimentos nas regiões Nordeste e Sudeste, utilizando a POF 2008-2009,

especificamente o módulo sobre o consumo alimentar individual. Classificaram-se os alimentos em quatro grupos: minimamente processados, ingredientes culinários, processados e ultraprocessados. Para realizar o pareamento entre os beneficiários e não beneficiários do PBF, de acordo com suas características socioeconômicas, adotaram o *Propensity Score Matching*. Após isto, concluíram que “os beneficiários do Programa Bolsa Família apresentaram menor consumo de alimentos processados e ultraprocessados, em ambas as regiões, e maior consumo de alimentos minimamente processados na região Nordeste” (SPERANDIO et al., 2017).

Costa, Braga e Teixeira (2017) avaliaram o impacto do PBF no consumo de calorias provenientes de diferentes grupos alimentares e o consumo de diferentes nutrientes. Estimando o impacto com o PSM, com base nos dados sobre consumo alimentar da POF 2008-2009, os autores concluíram que o PBF conduz os seus beneficiários a um maior consumo de nutrientes como frutas, verduras, hortaliças, legumes, cereais e carnes, e que não houve efeito significativo do Bolsa Família sobre o consumo de alimentos preparados, industrializados, laticínios, enlatados, açúcares e panificados, contribuindo assim para uma elevação no consumo de nutrientes importantes.

Entretanto, Almeida, Mesquita e Silva (2016) analisaram o efeito do Bolsa Família sobre o nível de diversificação do consumo de alimentos entre os seus beneficiários residentes em área urbana, considerando propriedades nutricionais da cesta de consumo, com base na POF 2008-2009 e utilizando o PSM para estimar o impacto, observaram que o PBF contribui para a diversificação do consumo de alimentos, mas não é significativo quando considera a qualidade dos itens consumidos, ou seja, não gera melhorias em termos de uma dieta mais saudável.

Neste sentido, observa-se que há uma limitação na literatura econômica quanto a uma avaliação de impacto do Programa Bolsa Família nas despesas de consumo das famílias beneficiárias, com base na POF 2008-2009, considerando várias categorias de consumo.

Assim, este trabalho pretende avaliar o impacto do Programa Bolsa Família nas despesas de consumo das suas famílias beneficiárias, com base na POF de 2008-2009, a fim de verificar como o Bolsa Família interfere nos padrões de consumo das famílias brasileiras.

Desta forma, este artigo pretende preencher esta lacuna, diferenciando-se do trabalho de Rocha et al (2016) por considerar apenas um período do tempo e o Brasil como um todo, permitindo aprofundar o conhecimento sobre o impacto do programa. É importante realizar este trabalho para aprofundar no conhecimento dos padrões de consumo dos brasileiros, especialmente das famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, e avaliar o impacto do primeiro eixo do PBF, o complemento da renda, no orçamento das famílias beneficiadas.

Além desta introdução, este artigo apresenta, na segunda seção, uma revisão de literatura; já a seção 3 disserta sobre a metodologia, a base de dados e as variáveis empregadas neste estudo; a seção 4 discorre os resultados e a discussão, e, por fim, a seção 5 expressa as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, serão abordados trabalhos anteriores correlatos ao tema deste artigo e que apresentaram grande contribuição à literatura econômica.

Resende e Oliveira (2008) analisaram os impactos do Bolsa Escola, um dos programas que deram origem ao Programa Bolsa Família, sobre os gastos totais e sobre os componentes do consumo, como alimentação, habitação, vestuário, educação, saúde e outras despesas, das famílias que recebiam este benefício e, conseqüentemente, sobre o bem-estar destas famílias. A base de dados utilizada foi a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003 e como metodologia adotaram o pareamento e o escore de propensão (*Propensity Score Matching*). Além disso, as autoras realizaram uma análise de sensibilidade para averiguar a robustez dos resultados à presença de viés por causa de uma variável não observável. Os resultados deste trabalho mostraram que as transferências de renda advindas do Bolsa Escola apresentaram um efeito positivo sobre os gastos totais e sobre os componentes do consumo das famílias beneficiárias, sobretudo alimentação, vestuário, produtos de higiene e serviços pessoais e educação, mas os outros componentes, como fumo e bebidas alcoólicas, habitação e assistência à saúde, não apresentaram diferenças positivas significativas das famílias beneficiárias em relação às não beneficiárias.

Rocha et al. (2016), já citados neste estudo, avaliaram o impacto do Programa Bolsa Família sobre os domicílios rurais e urbanos do Brasil, com o objetivo de analisar

como o PBF influenciou nos padrões de consumo das famílias brasileiras. Os autores utilizaram a metodologia *Propensity Score Matching*, para parear os domicílios beneficiários e não beneficiários do PBF, e, posteriormente, o método de Diferenças em Diferenças, buscando observar o efeito do Bolsa Família sobre os domicílios beneficiários em relação aos domicílios não beneficiários, assumindo a diferença existente antes do tratamento. As bases de dados empregadas por Rocha et al. (2016) foram as POF de 2002-2003 e de 2008-2009. Nos resultados do trabalho, observaram que a renda destinada a todas as categorias de consumo elevou-se significativamente, em termos absolutos, e que há diferença entre os domicílios das áreas rural e urbana no emprego da renda advindo do PBF somente nas parcelas recreação, higiene e despesas diversas.

Martins (2013) avaliou o impacto do Programa Bolsa Família sobre a aquisição de alimentos em famílias brasileiras de baixa renda. Tal impacto foi medido comparando indicadores da aquisição de alimentos, que abrangiam a despesa com a aquisição de alimentos e a quantidade de alimentos adquirida ou sua disponibilidade, entre domicílios beneficiados e não beneficiados pelo PBF, utilizando a metodologia de pareamento com base no *Propensity Score Matching*. A POF 2008-2009, que reuniu uma amostra probabilística de 55.970 domicílios brasileiros, foi a base de dados adotada. Criou-se três grupos de alimentos com base nas suas características de processamento industrial: alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários processados e os produtos prontos para consumo (processados ou ultraprocessados). O teste ‘t’ de Student pareado foi empregado para avaliar o significado estatístico das comparações entre os domicílios beneficiados e não beneficiados. Nos resultados, a autora observou que os domicílios beneficiários do PBF apresentaram maior despesa com alimentação, maior disponibilidade de alimentos *in natura* e ingredientes culinários processados e maior disponibilidade de alimentos que aumentam a qualidade nutricional da dieta, como carnes, tubérculos e hortaliças, mas não houve diferenças significativas entre os domicílios beneficiários e não beneficiários quanto ao consumo de produtos prontos para o consumo.

Ferrario (2013) analisou o impacto dos programas de transferência de renda brasileiros Bolsa Família e Benefício de Prestação Continuada (BPC) sobre o consumo das suas famílias beneficiárias com base na POF 2008-2009. A pergunta que a autora buscou responder em seu trabalho foi: “os programas de transferência

direta de renda causam impactos nas despesas com consumo das famílias beneficiárias?” (FERRARIO, 2013). Para responder a esta pergunta, a metodologia empregada para avaliar os impactos foi o *Propensity Score Matching*. As categorias de consumo avaliadas foram alimentos, frutas, carnes e peixes, aves e ovos, vegetais, cereais e oleaginosas, farinhas e massas, tubérculos e raízes, açúcar, panificados, bebidas alcoólicas, educação, higiene, saúde e materiais escolares. A autora utilizou a renda *per capita* familiar bruta e a renda *per capita* familiar líquida como metodologias de controle. Nos resultados do trabalho verificou-se que, em relação ao PBF e utilizando a renda familiar *per capita* bruta, as categorias aves e ovos, legumes e verduras, cereais, leguminosas e oleaginosas, farinha, féculas e massas, tubérculos e raízes, livros e artigos escolares apresentaram aumento nos gastos, mas as categorias educação e higiene não apresentaram aumento no consumo. Considerando a renda familiar *per capita* líquida, as famílias beneficiárias do PBF aumentaram suas despesas com alimentos, aves e ovos, legumes e verduras, cereais, leguminosas e oleaginosas, farinha, féculas e massas, tubérculos e raízes, açúcares e derivados, livros, revistas e artigos escolares. Sobre o BPC, considerando a renda familiar *per capita* bruta, notou-se que as despesas com educação, higiene, álcool e fumo foram reduzidas, enquanto frutas, aves e ovos, legumes e verduras, tubérculos e raízes e saúde aumentaram. Contudo, utilizando a renda familiar *per capita* líquida, as estimativas indicaram aumento nas despesas com alimentos, aves e ovos, frutas, carne, vísceras e pescados, leite e derivados, legumes e verduras, cereais, leguminosas e oleaginosas, farinha, féculas e massas, tubérculos e raízes, panificados e saúde.

Baptistella (2012) avaliou o impacto do Programa Bolsa Família sobre o consumo de alimentos das famílias participantes do programa, além de ter analisado a contribuição do PBF para os seus beneficiários, que são famílias pobres e extremamente pobres, saírem da condição de insegurança alimentar. Tendo por base os dados da POF 2008-2009, a autora aplicou o PSM para realizar o pareamento entre as famílias beneficiárias e não beneficiárias do PBF e avaliar o impacto. Após isto, verificou-se que o PBF contribuiu para o aumento do consumo de alimentos entre os seus beneficiados, especialmente dos alimentos componentes da cesta básica brasileira, além de ter colaborado para elevar o número de crianças e adolescentes

com índice de massa corporal normal e de adultos com obesidade, que fazem memória a uma situação de segurança alimentar.

Duarte, Sampaio e Sampaio (2009) avaliaram o impacto da transferência de renda do PBF sobre o consumo de alimentos em famílias rurais beneficiárias do programa, utilizando os dados da pesquisa de campo realizada pelo PADR-UFRPE/Fadurpe com 838 famílias de agricultores familiares de 32 municípios dos estados da Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe no ano de 2005. As estimações foram feitas aplicando a metodologia *Propensity Score Matching*. Este trabalho mostrou que há um efeito positivo entre as transferências monetárias do PBF sobre o consumo de alimentos das famílias rurais beneficiárias, já que existe uma diferença significativa e positiva entre a média de consumo de alimentos dos grupos de tratamento e controle, sendo que as famílias beneficiárias apresentaram um valor médio dos gastos mensais R\$246,00 superior à médias dos gastos totais das famílias não beneficiárias do PBF.

A partir dos estudos supracitados, percebe-se que há uma brecha na literatura econômica por um trabalho que avalie o impacto do PBF no consumo das suas famílias beneficiárias, com base na POF 2008-2009, considerando diferentes categorias de consumo agregadas em três grandes grupos de despesas – despesas com alimentação, despesas com não alimentação e despesa total – além de considerar os domicílios das áreas urbana e rural, reforçando assim a justificativa deste artigo.

3 METODOLOGIA

3.1 *Propensity Score Matching*

A avaliação de uma política pública consiste em estabelecer uma relação de causalidade entre o programa e o resultado do mesmo. Na avaliação de impacto de um programa de transferência de renda, neste caso o Bolsa Família, necessita-se comparar diretamente o grupo de indivíduos que participam do programa (os tratados) e os indivíduos que não participam do programa (não tratados – grupo de controle). Considerando as duas situações, pode-se assumir, conforme Heckman, Ichimura e Todd (1997), que D é uma variável dependente binária, tal que $D = 1$ se houver

participação no programa e $D = 0$ caso contrário. Então, o efeito médio do tratamento sobre os participantes será dado por:

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

$$E(Y_{1i} | D = 1) \quad (2), \text{ situação dos indivíduos tratados.}$$

$$E(Y_{0i} | D = 1) \quad (3), \text{ situação contrafactual.}$$

Tem-se também que:

$$E(Y_{0i} | D = 0) \quad (4), \text{ situação dos não tratados (controle).}$$

Da equação (1) surge um problema, a situação contrafactual (3) não é observável, uma vez que o indivíduo só pode ser tratamento ou controle num dado momento no tempo. Uma alternativa seria substituir (3) por (4) na equação (1), entretanto Tavares (2010) ressalta que a comparação direta entre indivíduos tratados e não tratados é inviável, pois existem características observadas e não observadas que influenciam na decisão de participação no programa, o que leva ao surgimento do viés de seleção.

Resende e Oliveira (2008) ressaltam que, ao considerar as características observáveis e não observáveis do processo de seleção, pode-se supor a existência de um vetor de características observáveis X que afeta a seleção para o programa, pelo qual os indivíduos terão a mesma probabilidade de pertencerem ao grupo de tratamento ou de controle. Levando este fato em consideração, a equação (1) pode ser alterada incluindo este vetor de características observáveis X .

$$E(Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1, X) = E(Y_{1i} | D_i = 1, X) - E(Y_{0i} | D_i = 0, X) \quad (5)$$

Considerando a hipótese de identificação, baseada somente nas características observáveis X , conhecida como hipótese da independência condicional (HECKMAN, ICHIMURA E TODD, 1997), tem-se que:

$$(Y_{0i}, Y_{1i} \perp D_i | X) \text{ e } E(Y_{0i} | X_i, D_i = 1) = E(Y_{0i} | X_i, D_i = 0) \quad (6)$$

Em que \perp indica independência.

Porém, existe um problema para a seleção do grupo de tratamento e controle utilizando o vetor de características observáveis X . França e Gonçalves (2010) observam que este problema se deve ao fato de que, à medida que mais características são utilizadas como base, mais difícil se tornará encontrar unidades do grupo de controle com as mesmas características definidas no grupo de tratamento, sendo denominado problema da multidimensionalidade. Esse problema é contornado por meio da técnica do pareamento com score de propensão introduzida por Rosenbaum e Rubin (1983), que consiste em encontrar pares semelhantes de indivíduos do grupo de tratados e do grupo de controle considerando as características observáveis, isto é, o *Propensity Score Matching* (PSM) comporta as características em uma única variável, o escore de propensão $P(x)$, que é a probabilidade de participar do tratamento utilizando características observáveis.

Assim:

$$P(X) = \text{probabilidade}(D = 1|X) \quad (7)$$

A substituição de X por $P(X)$ em (5) não afeta a hipótese de independência condicional.

$$E(Y_{1i} - Y_{0i}|D_i = 1, P(X)) = E(Y_{1i}|D_i = 1, P(X)) - E(Y_{0i}|D_i = 0, P(X)) \quad (8)$$

Outra hipótese requerida pelo PSM é a existência de um suporte comum, o qual garante que unidades de ambos os grupos, tratamento e controle, possuirão as características X , pelas quais haverá comparação. Assim, para cada indivíduo tratado, existirá outro indivíduo não tratado, com as características idênticas. (HECKMAN, ICHIMURA E TODD, 1997).

$$0 < P(X) = P(D = 1|X) < 1$$

Ainda assim, o PSM não resolve totalmente o viés causado pelas diferenças nas características não-observáveis. A extensão em que o viés é reduzido depende do controle adequado das variáveis para o cálculo do escore de propensão

(RESENDE; OLIVEIRA, 2008). O escore de propensão $P(X)$ não é conhecido a priori, devendo ser estimado por meio de modelos de regressão binários, *Logit* ou *Probit*. No presente estudo, $P(X)$ será estimado por um *Probit*, a fim de obter a probabilidade de participação no programa de acordo com as características observáveis.

Já a estimação do efeito médio do tratamento sobre o tratado (*average treatment effect on treated* (ATT)), se dá pelo cálculo do efeito do tratamento para cada valor do *propensity score* estimado. Posteriormente, obtém-se a média desses efeitos condicionais. Na prática, é difícil que duas unidades possuam o mesmo valor do *propensity score*, porém, por métodos computacionais adequados, pode-se contornar este problema. Dentre estes métodos, destacam-se o pareamento ao vizinho mais próximo, o pareamento de Kernel, o pareamento radial e o pareamento estratificado. Neste artigo, será utilizado o pareamento estratificado (*stratification matching* (SM)), que consiste em dividir a variação do *propensity score* em intervalos para que, dentro de cada intervalo, as unidades tratada e controle possuam a mesma média. A justificativa para a utilização do pareamento estratificado neste estudo deve-se à explicação dada por Resende e Oliveira (2008), de que “a estimativa do ATT e do número final de blocos gerados no escore de propensão são baseados no princípio da estratificação da amostra” (RESENDE; OLIVEIRA, 2008).

Segundo Resende e Oliveira (2008), no cálculo do ATT, toma-se a diferença entre os resultados médios dos grupos de tratados e de controle. Dessa forma, pode-se computar o ATT como resultante da média ponderada dessas diferenças, cujos pesos são determinados de acordo com a distribuição das unidades tratadas entre os blocos. Assim:

$$T_q^S = \frac{\sum_{i \in I(q)} Y_i^T}{N_q^T} - \frac{\sum_{i \in I(q)} Y_j^C}{N_q^C}$$

Em que q representa o índice dos blocos definidos no intervalo do escore de propensão, $I(q)$ representa o conjunto das unidades no bloco q e N_q^T e N_q^C representam as quantidades de unidades tratadas e de controle no bloco q .

3.2 A base de dados e as variáveis

Os dados utilizados neste trabalho são os microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do período 2008-2009, pesquisa amostral realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre orçamento doméstico com representatividade a nível nacional. O período de realização da POF 2008-2009 teve início no dia 19 de maio de 2008 e término no dia 18 de maio de 2009. A amostra da POF 2008-2009 registrou um total de 55.970 domicílios, representando aproximadamente 0,1% do total de domicílios do país (IBGE, 2011).

3.2.1 Variáveis dependentes

De acordo com Resende e Oliveira (2008), o consumo de alimentos representa a maior proporção dos gastos das famílias participantes dos programas de transferência condicional de renda. Por isso, os gastos com alimentação receberão uma atenção especial, enquanto as demais espécies de gastos familiares serão reunidas em um único grupo de despesas. Assim, as variáveis dependentes comportam as despesas com alimentação, as despesas com outros grupos de consumo exceto alimentos, chamados de não alimentação, e, por fim, as despesas totais, que é a soma das despesas com alimentação e das despesas com não alimentação. Serão considerados os valores monetários totais gastos em cada uma das variáveis dependentes. No Quadro estão descritas as variáveis dependentes.

Quadro 1 – Variáveis dependentes – Valores absolutos

Variáveis	Descrição
Despesas com alimentação	Despesas totais com alimentação para consumo dentro e fora do domicílio.
Despesas com não alimentação	Despesas totais de outras razões, exceto alimentos. É o somatório dos gastos com habitação, saúde, educação, vestuário, transportes, serviços pessoais, fumo, recreação e cultura, bens duráveis e despesas diversas.
Despesa total	É o somatório das despesas com alimentação e com não alimentação.

Fonte: Elaboração própria.

3.2.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes ou explicativas são utilizadas para o cálculo do escore de propensão, por meio do modelo *Probit*, e para o pareamento das famílias em termos das características observáveis. Neste estudo, serão utilizadas para satisfazer o balanceamento as variáveis *dummy* de região (Norte, Sudeste, Centro-Oeste e Sul), de sexo do chefe da família, de raça e da área de localização do domicílio, além das variáveis relativas à idade e anos de estudo do chefe da família. Resende e Oliveira (2008) dizem que as variáveis independentes estão relacionadas à situação de pobreza, pois determinam a participação no programa, porém não são afetadas por este. A seguir no Quadro 2, estão descritas as variáveis explicativas.

Quadro 2 – Variáveis independentes

Variáveis	Descrição
idade	Idade do chefe da família.
sexo	Variável <i>dummy</i> sexo do chefe da família (homem=1, mulher=0).
anosest	Número de anos de estudo do chefe da família.
norte	Variável <i>dummy</i> de região.
sul	Variável <i>dummy</i> de região.
sudeste	Variável <i>dummy</i> de região.
centro_oeste	Variável <i>dummy</i> de região.
draca	Variável <i>dummy</i> para raça do chefe da família (branco=1, negro=0).
urb	Variável <i>dummy</i> para localização do domicílio (rural=1, urbana=0).

Fonte: Elaboração própria.

4 RESULTADOS

Os resultados serão analisados em duas seções. Na seção 4.1, serão apresentados os resultados do modelo *Probit* utilizado para estimar o escore de propensão. Na seção 4.2, será analisado o impacto do Programa Bolsa Família sobre os gastos das famílias beneficiárias a partir das estimativas para o efeito de tratamento.

4.1 O modelo *Probit*

Para calcular a probabilidade de participar do programa, por meio do modelo *Probit*, é necessário que no grupo de controle estejam apenas os indivíduos elegíveis a participar do programa. Para isso, fez-se um corte na renda familiar total *per capita* no valor de R\$120,00, excluindo os indivíduos com renda *per capita* superior a este valor. A escolha deste valor monetário para o corte deve-se ao fato de que, em 2008, o limite da renda *per capita* familiar para ingresso no PBF era de R\$ 120,00, valor que vigorava desde abril de 2006 pelo Decreto nº 5.749, sendo alterado para R\$ 137,00, por meio do Decreto nº 6.824, apenas em abril de 2009, já no final da coleta de dados da POF 2008-2009. Posteriormente, em julho de 2009, através do Decreto nº 6.917, o teto de renda familiar *per capita* para participar do PBF foi alterado para R\$ 140,00.

A Tabela 1 apresenta os resultados da estimação do *propensity score*.

Tabela 1 – Modelo *Probit*

Variáveis	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
idade	-.0131304	.0021353	-6.15	0.000	-.0173155	-.0089453
sexo	.2029149	.0528624	3.84	0.000	.0993065	.3065233
anosest	-.0640469	.0083753	-7.65	0.000	-.0804622	-.0476316
norte	-.0722724	.0663425	-1.09	0.276	-.2023014	.0577566
sul	-.7762116	.1476923	-5.26	0.000	-1.065683	-.48674
sudeste	-.3995116	.0874277	-4.57	0.000	-.5708666	-.2281565
centro_oeste	-.4995576	.113876	-4.39	0.000	-.7227505	-.2763647
draca	-.0028213	.0596241	-0.05	0.962	-.1196825	.1140398
urb	.1752509	.0514514	3.41	0.001	.0744079	.2760938
_cons	.8782871	.1122486	7.82	0.000	.658284	1.09829

Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

A escolha por estas variáveis explicativas foi feita após inúmeras tentativas de satisfazer o balanceamento, seguindo as características observáveis. Os resultados mostram que, se o chefe familiar for do sexo masculino, a probabilidade da família participar do Bolsa Família aumenta, da mesma forma se a família residir na zona rural; entretanto, quanto maior a idade do chefe da família, menor é a probabilidade desta pertencer ao PBF, do mesmo modo que quão maior for o grau de escolaridade do chefe da família e se a família residir nas regiões sul, sudeste e centro-oeste. Contudo, as variáveis 'norte' e 'draca' não foram significativas estatisticamente, mas

elas foram mantidas no modelo, pois, segundo Venetoklis (2004) e Rubin e Thomas (1996), conforme citado por Resende e Oliveira (2008), o fato de uma variável não ser significativa não força ela ser retirada do modelo, devendo ser excluída da análise apenas se esta não for relacionada com o problema de pesquisa, porque “quanto maior o número de variáveis incluídas, melhor será o pareamento realizado” (RESENDE; OLIVEIRA, 2008).

A seguir, na Tabela 1.1, serão apresentados o limite inferior, o número de domicílios tratados (beneficiários do Bolsa Família) e o número de domicílios do grupo de controle (não beneficiários do Bolsa Família) para cada bloco.

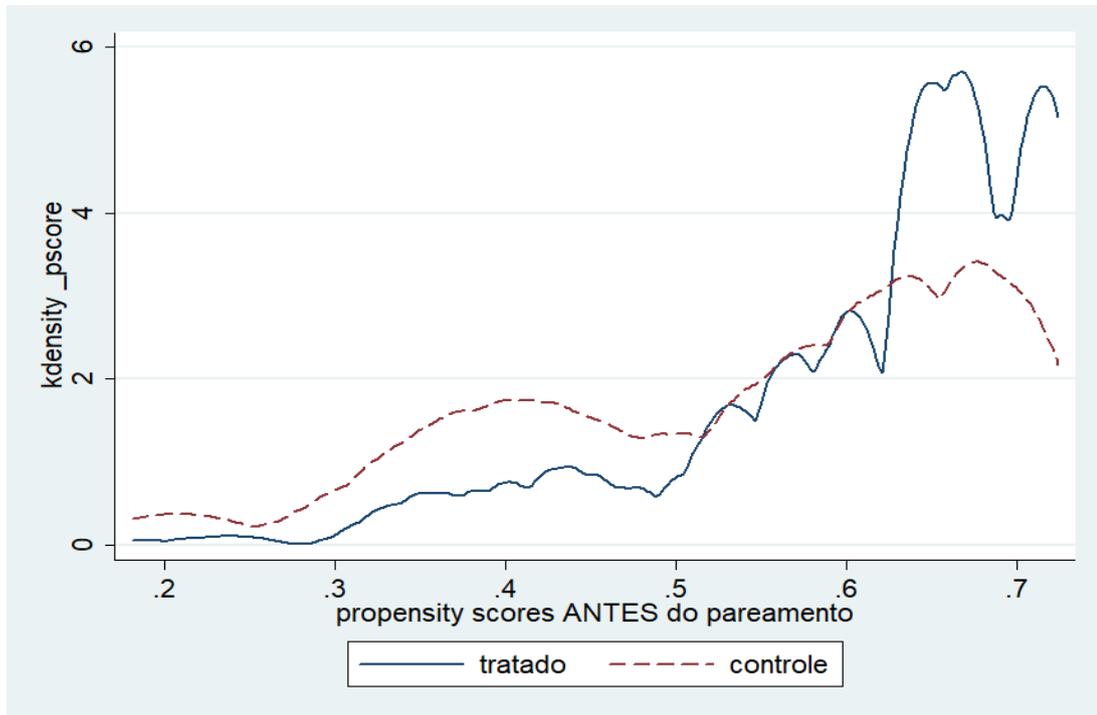
Tabela 1.1 – Limite inferior, número de tratados e número de controles para cada bloco

Limite inferior do Escore de Propensão	Controle	Tratamento	Total
.147841	12	4	16
.2	68	14	82
.3	130	64	194
.4	205	185	390
.5	266	340	606
.6	164	261	425
.65	136	351	487
.7	180	476	656
.8	10	17	27
Total	1171	1712	2883

Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

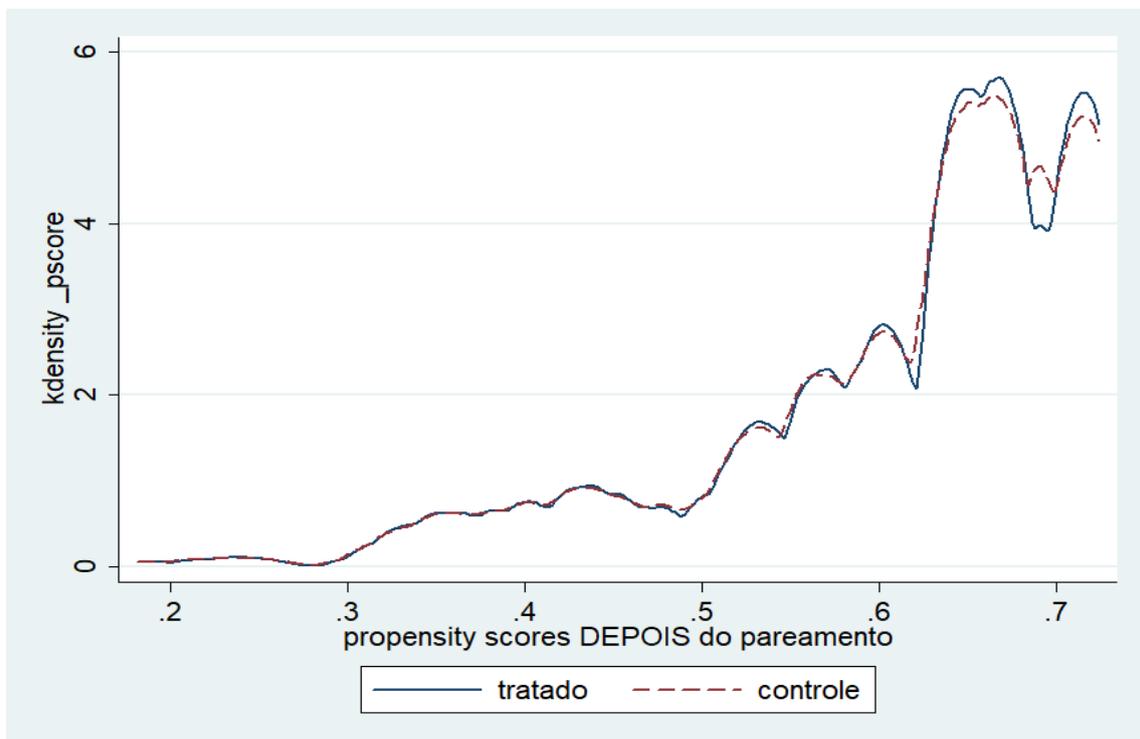
Ademais, foi feita uma análise gráfica entre os grupos de tratamento e controle, antes e depois do pareamento. Os resultados estão expostos nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Escores de propensão antes do pareamento



Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

Gráfico 2 – Escores de propensão depois do pareamento



Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

A partir da análise gráfica, confirma-se o *propensity score* estimado através do modelo *Probit* apresentado anteriormente. Observa-se que, antes do pareamento, os grupos de tratados e controle estavam dispersos, enquanto após o pareamento ambos estão ajustados, o que corrobora o resultado do balanceamento.

4.2 O impacto do Bolsa Família nos gastos das famílias beneficiárias

Nos três grupos de despesas analisados – despesas com alimentação, despesas com não alimentação e despesas totais – o resultado apresentado foi contra intuitivo ao que se espera do Programa Bolsa Família de aumentar o poder aquisitivo das famílias beneficiárias e aliviar o estado de pobreza ou extrema pobreza das famílias, já que, como será apresentado a seguir, em todas as situações o grupo de tratamento sinalizou com um gasto total inferior ao grupo de controle. Importante ressaltar também que, em todos os três grupos de despesas analisados, o teste “t” de Student apresentou significância estatística. Optou-se por realizar o pareamento pelo método do pareamento estratificado. Os resultados, para cada grupo de despesas, serão apresados a seguir.

A Tabela 2 apresenta o efeito médio de tratamento para as despesas com alimentação, calculado pelo método do pareamento estratificado.

Tabela 2 – Cálculo do efeito de tratamento para as despesas com alimentação – método do pareamento estratificado

Nº tratados	Nº controle	ATT	Std. Err.	t
1.712	1.171	-25.551	8.328	-3.068

Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

A Tabela 2 apresenta o cálculo do efeito de tratamento para as despesas com alimentação pelo método do pareamento estratificado, no qual observa-se que os domicílios beneficiários do Programa Bolsa Família possuem um gasto total de R\$25,55, aproximadamente, menor do que os domicílios não contemplados com o PBF, sendo a estimativa significativa pelo teste “t” de Student.

Estes resultados referentes às despesas com alimentação são corroborados pelo trabalho de Sperandio et al. (2017), no qual as famílias beneficiárias do Bolsa Família, nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, apresentaram um consumo

positivo em relação às famílias não beneficiárias na categoria de alimentos *in natura* ou minimamente processados, que incluem alimentos prontos para consumo que não sofreram qualquer tipo de alteração após deixarem a natureza ou que sofreram alterações mínimas, como limpeza e retirada de partes não comestíveis, sendo exemplos desta categoria frutas, verduras, legumes, raízes e tubérculos, que são possíveis de produzir ou adquirir a um baixo custo ou preço ou adquiridos gratuitamente na natureza. Já nas categorias de ingredientes culinários, alimentos processados e alimentos ultraprocessados, que são adquiridos geralmente a um preço maior do que os alimentos *in natura*, os beneficiários do PBF apresentaram um consumo menor do que os não beneficiários do programa. E em termos totais, o consumo de alimentos das famílias beneficiárias do PBF foi menor, em ambas as regiões analisadas, do que as famílias não beneficiárias do PBF. Já Almeida, Mesquita e Silva (2016) concluíram que o PBF não contribui para uma dieta mais saudável dos seus beneficiários, pois não é significativo quando considera a qualidade dos itens consumidos, o que também vem de encontro com os gastos totais com alimentação dos beneficiários do PBF inferiores aos dos não beneficiários do programa, estimados anteriormente neste presente estudo.

A Tabela 3 apresenta o cálculo do efeito médio de tratamento para as despesas com não alimentação, através do método do pareamento estratificado.

Tabela 3 – Cálculo do efeito de tratamento para as despesas com não alimentação – método do pareamento estratificado

Nº tratados	Nº controle	ATT	Std. Err.	t
1.712	1.171	-43.215	8.706	-4.964

Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

Considerando as despesas não alimentares, que são o somatório dos gastos com habitação, saúde, educação, vestuário, transportes, serviços pessoais, fumo, recreação e cultura, bens duráveis e despesas diversas, observa-se na Tabela 3 que os domicílios contemplados pelo Bolsa Família possuem um gasto absoluto, aproximadamente, de R\$43,21 menor do que os domicílios não participantes do Bolsa Família pelo método do pareamento estratificado. Além disso, a estimativa foi significativa pelo teste “t” de Student.

O resultado para as despesas não alimentares apresentou-se contra intuitivo, pois esperava-se que estas apresentariam impactos positivos para o grupo de tratamento em relação ao grupo de controle, mesmo alguns grupos de consumo, componentes destas despesas, apresentarem gastos inferiores para os participantes do Bolsa Família, como em Rocha et al (2016), Resende e Oliveira (2008) e Ferrario (2013).

A Tabela 4 mostra o efeito médio de tratamento para a despesa total, calculado pelo método do pareamento estratificado.

Tabela 4 – Cálculo do efeito de tratamento para despesa total – método do pareamento estratificado.

Nº tratados	Nº controle	ATT	Std. Err.	t
1.712	1.171	-68.766	14.136	-4.865

Fonte: Baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/IBGE (2008-2009).

Por fim, analisando as despesas totais, que são a soma das despesas com alimentação com as despesas não alimentares, vê-se na Tabela 4 que as famílias participantes do Programa Bolsa Família possuem gastos absolutos com despesas totais inferiores às famílias não participantes do PBF, da ordem de R\$68,76, aproximadamente, pelo método do pareamento estratificado. Ademais, a estimação foi significativa ao teste “t” de Student.

Para explicar o impacto negativo das transferências monetárias do Programa Bolsa Família sobre as despesas de consumo das famílias beneficiárias, já que, de forma geral, espera-se que as transferências de renda impactem positivamente as despesas de consumo, pode-se recorrer a Attanasio e Mesnard (2005) apud Resende e Oliveira (2008), que afirmam que:

[...] em primeiro lugar, a renda disponível não irá aumentar necessariamente no mesmo montante das transferências recebidas, uma vez que as condições impostas pelo programa podem reduzir outras formas de rendimentos, como por exemplo, a renda do trabalho infantil. Segundo, os valores recebidos podem não ser inteiramente gastos para o consumo de bens, já que as famílias podem decidir poupar uma fração, utilizá-los para o pagamento de débitos correntes ou no investimento de atividades produtivas. (RESENDE; OLIVEIRA, 2008).

Em adição, observa-se o baixo valor monetário repassado para as famílias integrantes do Bolsa Família em 2008 que, por meio do Decreto Nº 6.491, de 26 de junho de 2008, era um benefício básico mensal no valor de R\$62,00 destinado às famílias em situação de extrema pobreza, e um benefício variável mensal no valor de R\$20,00 por beneficiário até o limite de R\$60,00 por família destinado às famílias em situação de pobreza ou extrema pobreza. Pode-se considerar que este baixo valor monetário repassado às famílias do Bolsa Família, apesar de ser um importante auxílio financeiro, é incapaz de aliviar, por si só, o estado de pobreza ou extrema pobreza destas famílias e de elevar as despesas com consumo das mesmas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi avaliar o impacto do Programa Bolsa Família nas despesas de consumo das suas famílias beneficiárias, com base na POF de 2008-2009, a fim de verificar como o Bolsa Família interfere nos padrões de consumo das famílias brasileiras. Para isto, utilizou-se a metodologia *Propensity Score Matching*, adotando como variáveis dependentes a despesa com alimentação, a despesa não alimentar e a despesa total, em termos absolutos. Para estimar o escore de propensão empregou o método *Probit* e as variáveis explicativas sexo do chefe da família, idade do chefe da família, anos de estudo do chefe da família, a *dummy* sobre raça, a *dummy* relativa à localização do domicílio e as *dummies* de região norte, sul, sudeste e centro-oeste. O pareamento foi realizado pelo método do pareamento estratificado.

Nos resultados, observou-se que, em todas as categorias de despesas analisadas, os gastos totais das famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família foram inferiores aos gastos absolutos das famílias não beneficiárias do PBF, ou seja, as transferências monetárias advindas do Bolsa Família não foram suficientes para proporcionar que as despesas com consumo dos seus beneficiários fosse superior às despesas com consumo das famílias do grupo de controle – não beneficiárias do PBF. Como justificativa a esta situação, tem-se que o valor do benefício mensal concedido pelo PBF em 2008 não era suficiente para aliviar a situação de extrema pobreza e pobreza e elevar as despesas com consumo das famílias participantes do programa frente às famílias elegíveis a participar do PBF, ou ainda, como já citado anteriormente neste artigo, as rendas familiares não aumentaram necessariamente no mesmo valor

dos benefícios recebidos e os valores recebidos podem não ter sido inteiramente gastos para o consumo de bens.

Por fim, recomenda-se um maior investimento no Programa Bolsa Família, aumentando o valor dos benefícios mensais e o número de famílias atendidas, além de um melhor acompanhamento das famílias beneficiárias do Bolsa Família e fiscalização sobre o cumprimento das condicionalidades do programa, bem como sobre o ingresso das famílias participantes no PBF, de forma que este seja mais eficaz, pois é um importante meio para alcançar a erradicação da extrema pobreza e pobreza no Brasil e, conseqüentemente, elevar as despesas com consumo das suas famílias beneficiárias. Recomenda-se para trabalhos futuros realizar a presente análise considerando também os beneficiários do Benefício de Prestação Continuada (BPC), outro programa de transferência de renda concedido pelo governo federal brasileiro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. C. de; MESQUITA, S. P de; SILVA, M. V. B. da. Impactos do Programa Bolsa Família sobre a diversificação do consumo de alimentos no Brasil. **Pesquisa e planejamento econômico** v. 46, n. 1, 2016.

BAPTISTELLA, J. C. F. **Avaliação de programas sociais: uma análise do impacto do Bolsa Família sobre o consumo de alimentos.** 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2012.

BARROS, R. P. de, et al. Determinantes imediatos da queda da desigualdade de renda brasileira. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro: Brasília, n. 1460, 2007.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **O impacto do crescimento econômico e de reduções no grau de desigualdade sobre a pobreza.** Rio de Janeiro: Serviço Editorial IPEA, 1997.

BECKER, Gary S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9-49, 1962.

BRASIL. **Decreto nº 6.917, de 30 de julho de 2009.** Altera os artigos 18, 19 e 28 do Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, que cria o Programa Bolsa Família. Brasília, 2009.

BRASIL. **Decreto nº 5.749, de 11 de abril de 2006.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5749.htm>. Acesso em 08 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 6.824, de 16 de abril de 2009**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6824.htm>. Acesso em 08/10/2019.

BRASIL. **Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004**. Conversão da Medida Provisória nº 132, de 2003. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Bolsa Família Informa**, n. 169, 2009. Disponível em <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/bolsa_familia/Informes/Informe%20169.pdf>. Acesso em 18 dez. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Econômico. **Bolsa Família – O que é**, 2018. Disponível em <<http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e#wrapper>>. Acesso em 23 dez. 2018.

COSTA, L. V.; BRAGA, M. J.; TEIXEIRA, E. C. Impactos do Programa Bolsa Família sobre o consumo de nutrientes das famílias beneficiárias. **Ensaio FEE**, v. 37, n. 4, p. 947-974, 2017.

DUARTE, G B.; SAMPAIO, B; SAMPAIO, Y. Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos em famílias rurais. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 47, n. 4, p. 903-918, 2009.

FERRARIO, M. N. **Análise do impacto dos programas de transferência de renda sobre as despesas familiares com o consumo**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, 2013.

FRANÇA, M. T. A.; GONÇALVES, F. O. Provisão pública e privada de educação fundamental: diferenças de qualidade medidas por meio de propensity score. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 4, p. 373-390, 2010.

HECKMAN, J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training program. **Review of Economic Studies**, v. 64, n. 221, p. 605-654, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2008–2009**: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares – O que é**, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 22 dez. 2018.

KLIKSBERG, B. El rol del capital social y de la cultura en el proceso de desarrollo. **Revista venezolana de gerencia**, v. 4, n. 9, 1999.

MAIA, A. **Efeitos do Programa Bolsa Família na redução da pobreza e distribuição de renda**, 2008 Disponível em: <
<http://www.ipcig.org/publication/mds/46P.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2018

MARTINS, A. P. B. **Impacto do Programa Bolsa Família sobre a aquisição de alimentos em famílias brasileiras de baixa renda**. 2013. 123f. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) - Universidade de São Paulo, 2013.

MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of political economy**, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.

MINCER, J. Schooling, Experience, and Earnings. **Human Behavior & Social Institutions**, New York, n. 2, 1974.

RESENDE, A. C. C.; OLIVEIRA, A. M. H. C. de. Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 235-265, 2008.

ROCHA, M. A. et al. Efeito do Programa Bolsa Família sobre o consumo dos domicílios rurais e urbanos no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 47, n. 2, p. 9-25, 2016.

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

SCHULTZ, Theodore W. Capital formation by education. **Journal of political economy**, v. 68, n. 6, p. 571-583, 1960.

SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. **The quarterly journal of economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.

SPERANDIO, N. et al. Impacto do Programa Bolsa Família no consumo de alimentos: estudo comparativo das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 1771-1780, 2017.

TAVARES, P. A. Efeito do Programa Bolsa Família sobre a oferta de trabalho das mães. **Economia e Sociedade**. Campinas, v.19, n.3, p. 613-635, Dez. 2010.

TODARO, M. P.; SMITH, S. C. **Economic Development**. 12. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2012.

VIANA, G.; LIMA, J. F. Capital humano e crescimento econômico. **Interações**, v. 11, n. 2, p. 137-148, 2010.