**IMPACTOS DO PROGRAMA BOLSA FAMILIA NO MERCADO DE TRABALHO E NA RENDA DOS TRABALHADORES RURAIS**

**Edward Martins Costa[[1]](#footnote-1)**

**Rayssa Alexandre Costa[[2]](#footnote-2)**

**Francisca Zilania Mariano[[3]](#footnote-3)**

**Daniella Medeiros Cavalcanti[[4]](#footnote-4)**

**Área 12 -** Economia Social e Demografia Econômica

**RESUMO**

O presente estudo avalia os efeitos do Programa Bolsa Família no mercado de trabalho das famílias pobres que residem em áreas rurais do Brasil. Para a análise, foi utilizado o Censo Demográfico (2010) e três metodologias: Algoritmo CEM, Balanceamento por Entropia e Efeito Quantílico de Tratamento (EQT). O CEM melhora os efeitos causais, reduzindo o desequilíbrio entre o grupo de tratados e controle. Dessa forma, combinou-se o CEM com o balanceamento por entropia para determinar o Efeito Médio de Tratamento sobre os Tratados (ATT). Como resultado Observou-se, que no Brasil e regiões, as horas trabalhadas dos beneficiários são menores que a dos não beneficiários, assim como, a renda do trabalho. Quanto aos efeitos na distribuição, para a maioria dos *quantis* o efeito é nulo, entretanto, em alguns *quantis*, *os* beneficiários possuem menos horas trabalhadas que os não beneficiários. Os resultados, na média*,* indicaram um possível “efeito desincentivo” do programa sobre as horas trabalhadas, ocasionando uma redução na renda das famílias proveniente do trabalho. Na análise por *quantis* não se pode afirmar o mesmo, visto que os resultados dos efeitos nas horas trabalhadas foram distintos.

**Palavras-Chave:** Programa Bolsa Família, *Propensity Score Matching*, Efeito Quantílico de Tratamento, Mercado de Trabalho.

*ABSTRACT*

*This study evaluates the effects of the Bolsa Família Program in the labor market of poor families living in rural areas of Brazil. For the analysis, we used the Census (2010) and three methodologies: Algorithm CEM, Entropy Balancing and Quantile Treatment Effects (EQT). CEM improves the causal effects, reducing the imbalance between the treated group and control. Thus, combined with the CEM Entropy Balancing to determine the Average Treatment Effect on Treaties (ATT). It was observed as the average effect results in Brazil and regions, the working hours of the beneficiaries is lower than that of non-beneficiaries, as well as labor income. The effects on distribution, for most quantile the effect is null, however, in some quantile, beneficiaries have fewer working hours than non-beneficiaries. The results, on average, indicated a possible "deterrent effect" of the program on the hours worked, causing a decrease in household income from work. In the analysis by quantile can not say the same, as the results of the effects on hours worked were diferente.*

**Keywords:** Bolsa Família *Program; Propensity Score Matching; Quantile Treatment Effect; Label Market.*

**Classificação JEL: C21, C35, I30, R23**

**1 INTRODUÇÃO**

O meio rural vem passando por diversas transformações nas últimas décadas, dentre elas, está a adoção do modelo de modernização do setor agrícola, ocorrida em meados da década de 1960, com a introdução de meios de produção mais avançados e de políticas públicas destinadas a este setor. Consequentemente esse período marcou o início de um novo modelo econômico no país por meio da mudança do chamado modelo de substituição de importações pela modernização do setor agrário e formação do Complexo Agroindustrial (TEIXEIRA, 2005).

De acordo com Ferreira *et al* (2006), embora tenha havido uma mudança produtiva na agropecuária brasileira, essa mudança se deu de forma desigual entre as regiões do país. Goodman, Sorj e Wilkison (1985 *apud* NASCIMENTO *et al,* 2008), destacam que os médios e grandes produtores foram os mais beneficiados, principalmente aqueles que se direcionavam para a produção de produtos de exportação e/ou ligados às agroindústrias, em especial os do Centro-Sul do país. Conforme Teixeira (2005), os produtores das pequenas propriedades não foram incluídos nesse processo de modernização, devido aos altos custos de produção. Assim, alguns pequenos produtores (principalmente aqueles que praticavam agricultura de subsistência) abandonaram as atividades agrícolas, deixando o campo e migrando para os centros urbanos.

Já na década de 1990, a abertura comercial brasileira foi implementada pelo governo Collor, na qual foi eliminada a maior parte das barreiras não-tarifárias e reduziram gradativamente o nível e o grau de proteção da indústria local (AVERBUG, 1999). Com isso, a entrada de produtos agrícolas similares aos nacionais foi permitida, aumentando a concorrência no mercado interno (CARVALHO; MARINHO, 2003). Aliada a abertura comercial, outras mudanças sofridas no período foram responsáveis pela diminuição da oferta de empregos no setor agrícola como a redução de incentivos do governo, a sobrevalorização do câmbio e a queda do preço dos produtos agrícolas (SANTOS *et al*, 2010).

Todos esses desdobramentos ampliaram ainda mais as disparidades de renda no meio rural. Incapazes de competir com a grande indústria rural, os pequenos produtores que escolheram continuar no campo, passaram a buscar outras formas de sobrevivência além da produção para o autoconsumo, assim, conforme Santos *et al* (2010), atividades não agrícolas, como artesanato, cultivo de flores, ecoturismo, prestação de serviços e comércio, viraram fontes de renda, viabilizando a permanência nas áreas rurais.

Diante disto, o meio rural apresenta uma grande distorção em relação à área urbana quanto a alguns indicadores, como menor rendimento médio familiar e maior percentual de famílias pobres e extremamente pobres (IBGE, 2015). Na tentativa de reverter ou amenizar esse quadro, algumas estratégias vêm sendo empregadas na esperança de fortalecer e promover o segmento rural, como políticas de crédito e programas de transferências de renda, em especial, o Programa Bolsa Família (PBF).

O PBF é um programa de transferência de renda condicionada que tem como objetivo atenuar a situação de pobreza das famílias, no curto prazo, com a imposição de condicionalidades nas áreas da educação, saúde e assistência social. As maiores críticas e questionamentos são a respeito de um possível efeito negativo que o programa possui sobre o mercado de trabalho, o chamado “efeito desincentivo” (COSTA *et al*, 2014) ao trabalho. Segundo Tavares (2008), este efeito, também conhecido como efeito-renda, trata da redução da oferta de trabalho dos membros adultos das famílias beneficiadas em vista das transferências monetárias recebidas por estes. Ou seja, existe um tipo de recompensa pela perda salarial, por meio da transferência de renda repassada às famílias, assim, a renda familiar não é comprometida.

Diante do exposto, surgem alguns questionamentos: o Programa Bolsa Família gera “efeito-desincentivo” ao trabalho nas famílias beneficiadas pelo programa situadas nas áreas rurais? Caso provoque, esse impacto é observado em todos os estratos de renda e nas horas trabalhadas?

Dessa forma, este trabalho busca investigar o efeito do PBF no mercado de trabalho, por meio das horas trabalhadas e da renda, das famílias pobres situadas nas áreas rurais por meio das metodologias: CEM (2009), Balanceamento por Entropia (2011) e Efeito Quantílico do Tratamento (2007). Diante disso, a contribuição deste trabalho para a literatura se apresenta, principalmente, por mensurar o efeito médio do programa utilizando métodos que dão robustez ao suporte comum, gerando um ATT mais eficiente. Ademais, o estudo é voltado para as áreas rurais das regiões brasileiras, na média e em toda a distribuição, permitindo verificar os estratos de renda e as horas de trabalho semanais, nos quais o efeito é mais expressivo.

Neste sentido, este trabalho está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na seção dois, será feita uma discussão teórica sobre o Programa Bolsa Família, os efeitos do PBF no mercado de trabalho, assim como alguns estudos empíricos que foram feitos. A metodologia será apresentada na terceira seção. Os resultados podem ser observados na seção quatro. E, por último, as considerações finais do trabalho serão apresentadas na seção cinco.

**2 REVISÃO DE LITERATURA**

**2.1 Programa Bolsa Família – PBF**

O Programa Bolsa Família[[5]](#footnote-5) (PBF) é um programa de transferência direta de renda condicionada e foi criado pelo Governo Federal com o objetivo de, no curto prazo, aliviar a situação de pobreza e promover segurança alimentar e nutricional das famílias que se encontram em posição de vulnerabilidade social em todo o país.

Segundo Soares e Sátyro (2009), o PBF resultou da unificação[[6]](#footnote-6) de outros programas de transferências de renda (Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio Gás e Cartão Alimentação), que à época se encontravam em situação de caos, onde cada programa federal tinha sua agência executora, além disso, a coordenação entre elas era mínima. Os sistemas de informação dos programas eram distintos e não havia comunicação entre eles, como consequência muitas famílias poderiam receber benefícios de todos os programas, enquanto outras que se encontravam nas mesmas condições sociais poderiam ser negligenciadas, podendo até mesmo, não receber qualquer benefício.

O Bolsa Família, desde a sua criação, conta com o CadÚnico como uma fonte de informações (registradas pelos municípios) para o programa e para qualquer outro programa social focalizado, que facilita a identificação das famílias de baixa renda existentes no Brasil, como também, a seleção das famílias que poderão receber o benefício (BRASIL, 2015).

O critério de renda utilizado pelo Governo Federal é dado mediante uma linha de pobreza e extrema pobreza[[7]](#footnote-7), sendo classificadas como pobres aquelas famílias que recebem entre R$ 77,01 e R$ 154,00 *per capita* e famílias extremamente pobres aquelas que possuem renda inferior a R$77,00 *per capita.* Se as famílias estão inseridas nessas faixas de rendas, então elas podem ser consideradas como elegíveis e dependendo da quantidade de filhos e de suas respectivas faixas etárias, os benefícios destas podem variar. Vale ressaltar, que para famílias extremamente pobres é concedido um benefício básico, no valor de R$77,00, que não exige condicionalidades. Portanto, existem duas modalidades de benefícios:

1. Benefício Básico: Concedido às famílias extremamente pobres;
2. Benefício Variável: Concedido às famílias pobres, que tenham crianças de 0 a 15 anos, gestantes e nutrizes, no valor de R$35,00 e com um limite de 5 benefícios por família. Há, também, o benefício para adolescentes de 16 e 17 anos, no valor de R$42,00 e limitado a 2 benefícios por família.

Cabe à Caixa Econômica Federal calcular o valor que cada família deve receber, como também repassar o benefício mensalmente para as famílias. O benefício é retirado com um cartão magnético que é emitido pelo órgão. Embora existam incentivos governamentais para amenizar a situação de pobreza e risco das famílias mediante programas de transferências de renda, como o PBF, nem todas as famílias que se encontram nesta situação são contempladas com o benefício, visto que há uma limitação dos recursos governamentais.

Até 2006, o PBF foi avançando gradualmente, alcançando a meta de 11 milhões de famílias beneficiadas (SOARES; SÁTYRO, 2009). Conforme os dados do Sistema de Benefícios ao Cidadão – SIBEC (2015), o programa beneficiou em 2015 aproximadamente 14 milhões de famílias em todo território nacional, sendo um dos programas sociais que maior contempla e colabora com a redução da miséria.

Segundo o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS (2015), o PBF visa assegurar o acesso a direitos sociais básicos, nas áreas de educação, saúde e assistência social. Para que as famílias permaneçam no programa recebendo o benefício, é necessário que elas cumpram com algumas condicionalidades exigidas pelo Governo Federal nestas áreas supracitadas. Ressalta-se que o MDS, juntamente com os Ministérios da Educação e da Saúde, são os órgãos responsáveis por fazer o monitoramento das condicionalidades do programa, cabendo também aos municípios fazer o acompanhamento intersetorial entre as áreas (saúde, educação e assistência social).

Na área da educação, a contrapartida exigida das famílias é que todas as crianças entre 6 e 15 anos estejam devidamente matriculadas e que tenham frequência mensal mínima de 85%, enquanto os jovens de 16 e 17 anos devem ter frequência mínima de 75%. Tratando-se da saúde, as famílias devem acompanhar o cartão de vacinação de crianças menores de 7 anos. Já as mulheres, de 14 a 44 anos, gestantes ou nutrizes, assumem o compromisso de fazer o pré-natal e o acompanhamento de sua saúde e do bebê. Quanto à assistência social, é exigido que todas as crianças menores de 15 anos que se encontram ou encontravam-se em situação de risco de trabalho infantil participem do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI e obtenham frequência escolar mínima de 85%.

O não cumprimento das contrapartidas impostas às famílias não necessariamente implica na perda do benefício de imediato. Dependendo do motivo que ocasionou o não cumprimento das condicionalidades, serão atribuídas penalidades às mesmas e, caso persista o descumprimento por parte das famílias, o cancelamento do benefício pode ser feito.

Soares e Sátyro (2009) ressaltam que, para as famílias que se encontram em situação de extrema vulnerabilidade, é mais difícil que essas contrapartidas sejam obedecidas, visto que algumas famílias vivem longe de escolas e postos de saúde. Portanto, é de suma importância que o Estado cumpra com seu dever constitucional de criar condições para que estas famílias possam desempenhar com êxito o que lhes foi imposto e, assim, melhorar as suas condições de vida.

**2.2 Efeitos dos Programas de Transferências de Renda sobre a Oferta de Trabalho**

Um dos temas muito debatido, envolvendo transferências de renda, é o impacto que esses tipos de programas sociais tem sobre o mercado de trabalho das famílias pobres beneficiadas.

Levy (2010) argumentou a respeito de um “ciclo vicioso” de programas sociais não contributivos, que acabam incentivando as famílias a procurarem empregos de menor qualidade ou de baixa produtividade, ou seja, os trabalhadores acabam ingressando no setor informal, para assim evitar contribuições obrigatórias à previdência social. Entretanto, segundo a Cepal (2006 *apud* CECCHINI 2013), os programas de proteção social são importantes fontes de investimento em capital humano e o que gera e mantém o setor informal na economia é a heterogeneidade da estrutura produtiva, no qual os setores modernos, de maior produtividade, tem pouca capacidade de absorver a mão-de-obra. Portanto, muitas vezes o setor informal é a única possibilidade de inserção laboral dos trabalhadores.

Cecchini (2013) mostra que existe um determinado elo positivo entre a proteção social não contributiva, o emprego e os princípios do trabalho decente. Para a autora, os programas de transferências condicionadas acabam proporcionando uma maior liquidez às famílias beneficiadas, fazendo com que estas sejam capazes de tomar melhores decisões com relação a condições dignas de trabalho e empregabilidade.

Na literatura nacional, as principais críticas feitas, especialmente quanto ao Programa Bolsa Família, são acerca de um possível impacto negativo sobre os membros adultos das famílias que possuem idade para trabalhar, devido a uma determinada acomodação desses indivíduos, diminuindo assim a oferta de trabalho destes, em virtude do recebimento de benefícios básicos (benefícios que não exigem uma contrapartida das famílias). Ou seja, esse tipo de transferência gera um *“*efeito-desincentivo*”* ao trabalho nas famílias (COSTA *et at*, 2014). Brito (2011) ressalta que tal efeito produz uma certa dependência das famílias beneficiadas em relação ao Estado.

Cecchini (2013) afirma que os programas de transferência renda condicionada não são suficientes para arcar com o déficit da renda das famílias beneficiadas, devido ao montante repassado ser um valor baixo. Dessa forma, as chances das famílias deixarem de buscar trabalho devido aos benefícios recebidos são baixas.

Para Tavares (2008), existem dois tipos de efeito que podem ser observados em programas de transferências de renda como o PBF, o efeito renda e efeito substituição[[8]](#footnote-8). Dado que os dois efeitos atuam em direções opostas, tem-se um equilíbrio quando o efeito-renda é igual ao efeito-substituição. Caso o efeito-renda sobreponha o efeito-substituição, tem-se um impacto negativo do programa, e caso contrário, um impacto positivo.

Alguns trabalhos empíricos foram realizados com o objetivo de mostrar possíveis impactos dos Programas de Transferência de Renda no mercado de trabalho. A seguir, serão descritos alguns desses estudos.

Parker e Skoufias (2000) avaliaram o impacto do Programa de transferência de renda Progresa[[9]](#footnote-9), no México, na participação no mercado de trabalho, no lazer e alocação do tempo dos homens, mulheres e crianças, considerando a metodologia de diferenças em diferenças probit e os dados do censo ENCASEH[[10]](#footnote-10) de 1997, 1998 e 1999. No caso da participação no mercado de trabalho, os resultados mostraram que houveram reduções significativas na participação da força de trabalho infantil em atividades assalariadas e não assalariadas tanto para meninos quanto para meninas. Quanto aos adultos, homens e mulheres, não foram constatados efeitos de desincentivo ao trabalho. Para os resultados da alocação de tempo, foram observados que as crianças aumentaram significativamente a participação nas atividades escolares. Com relação aos adultos, não há impacto significativo do programa no tempo de lazer.

Gonzalez-Rozada e Pinto (2011) investigaram o impacto do Programa Bono de Desarrollo Humano (BDH), do Equador, sobre o mercado de trabalho dos beneficiários. Utilizando dados do ENEMDU[[11]](#footnote-11) para os anos de 2004 a 2010 e a metodologia de regressão descontínua, os autores encontraram que para as mães beneficiárias e os trabalhadores que pertencem a famílias que recebem os benefícios, obtiveram maior duração do desemprego do que os não beneficiários, além disso, o programa não obteve efeitos de distorção sobre a probabilidade de existência de trabalho informal para as mães e os trabalhadores que vivem em famílias com benefícios do BDH.

Alzúa *et al* (2012) avaliaram o efeito de três programas implementados em áreas rurais (Progresa – México, Red de Protección Social – Nicarágua, Programa de Asignación Familiar – Honduras) sobre a oferta de trabalho de adultos beneficiários. Os dados utilizados foram provenientes de pesquisas longitudinais *ad hoc* realizadas a fim de avaliar cada intervenção específica, ademais, as três fontes de dados foram harmonizadas com base em um conjunto comum de critérios a fim de alcançar o máximo de compatibilidade com a metodologia descrita no CEDLAS[[12]](#footnote-12) (2012). Por meio da técnica de estimação de diferenças em diferenças, os resultados da oferta de trabalho para os adultos que participaram dos programas foram em sua maioria negativos, entretanto foram efeitos pequenos e alguns foram estatisticamente não significantes. Também foram observadas algumas particularidades, como por exemplo no caso do PROGRESA em que há um pequeno efeito positivo sobre o número de horas trabalhadas dos beneficiários do sexo feminino.

O trabalho feito pelo Cedeplar (2006) avaliou o impacto do PBF sobre a oferta de trabalho, com base em uma pesquisa de campo. Os resultados indicaram um efeito positivo do programa, mostrando que os adultos membros das famílias beneficiadas tem uma taxa de participação maior do que os adultos residentes em domicílios não beneficiários. Esse efeito ainda é maior com relação às mulheres, quando comparado aos homens.

Ferro e Nicollela (2007*)* analisaram o efeito das transferências de renda condicionadas quanto à taxa de participação e as horas trabalhadas dos adultos nas áreas urbanas e rurais, com base nos dados da PNAD do ano de 2003. Os efeitos encontrados foram positivos e significativos apenas para homens e mulheres residentes em áreas urbanas e negativo para mulheres residentes em áreas rurais.

Teixeira (2008) estima o efeito do PBF na oferta de trabalho em atividades formais e informais de homens e mulheres beneficiários do programa, com dados da PNAD 2006. O cálculo é feito por meio do efeito médio do tratamento (*Average Treatment Effect on the Treated – ATT*) e a análise gráfica do efeito local do programa (*Average Local Effect – ALE*). Os resultados apontam que o PBF tem efeito negativo na oferta de trabalho das mulheres. Por sua vez, na oferta de trabalho dos homens, o efeito é negativo para os que trabalham por conta própria e nulo para os que trabalham no mercado formal.

Tavares (2008) investigou o impacto do PBF sobre a oferta de trabalho das mães beneficiadas. Foram utilizados dados da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD), referentes ao ano de 2004, e o método do *Propensity score Matching (PSM)* para assim fazer um confractual e encontrar mães que não foram beneficiadas pelo programa comparáveis às mães que foram. Os resultados encontrados evidenciam um pequeno efeito-renda negativo, mas que não é suficiente para gerar um *efeito-desincentivo* ao trabalho. Entretanto, também foi observado um efeito positivo que se sobrepõe ao efeito negativo, a autora explica que isso pode decorrer devido a uma maior disponibilidade de tempo das mães para trabalhar, visto que as crianças e jovens tem um aumento da frequência escolar e assim reduzem sua oferta de trabalho.

Costa *et al* (2014) fizeram uma análise do impacto do PBF na renda e nas horas de trabalho das famílias pobres em todas as regiões brasileiras. Para a análise, foram utilizados dados do Censo (2010) do IBGE e o método do Efeito Quantílico do Tratamento (EQT), em especial o estimador proposto por Firpo (2007). Os resultados mostraram que em grupos específicos de famílias beneficiadas houveram menos horas trabalhadas e uma menor renda do trabalho quando comparado às famílias não beneficiadas. No tocante às regiões, os resultados foram distintos, tendo as regiões Nordeste e Norte efeitos negativos no mercado de trabalho, enquanto os resultados para as demais regiões foram mais homogêneos. Também foi possível observar efeitos para o Brasil urbano e Brasil rural, no qual os impactos foram diferentes, com efeitos neutros, positivos e negativos para os dois casos, entretanto o efeito desincentivo ao trabalho foi mais forte no Brasil rural do que no urbano, especialmente nos *quantis* mais elevados. Os autores indicam que parte dessas diferenças observadas pode ter ligação com o dinamismo econômico especifico de cada região.

Bem como Costa *et al* (2014), este estudo fará uso da metodologia de Firpo (2007). Entretanto, cabe destacar que o que difere o trabalho destes autores para esse estudo que se segue é que: em Costa *et al* (2014), são analisados os efeitos do Programa Bolsa Família no meio rural do Brasil como um todo, sem realizar a divisão por regiões, além de utilizar apenas a metodologia de Firpo (2007). Já neste artigo, será feita a divisão por regiões do Brasil no meio rural, como também serão utilizadas três metodologias – CEM (2009), Balanceamento por Entropia (2011) e Efeito Quantílico do Tratamento proposto porFirpo(2007).

**3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS**

**3.1 Base de Dados**

Os dados utilizados neste trabalho foram retirados do Censo Demográfico, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2010[[13]](#footnote-13). Foram escolhidas variáveis que estavam presentes simultaneamente no Censo Demográfico e no CadÚnico.

Para obter os efeitos do Programa Bolsa Família no mercado de trabalho, foram utilizadas três metodologias que avaliam o efeito em situações distintas. A primeira metodologia, Algoritmo CEM, fornece grupos de tratados e controles mais equilibrados melhorando o suporte comum, o Balanceamento por Entropia além de equilibrar as covariadas entre os dois grupos, fornece os efeitos do PBF na média, o terceiro método, Efeito Quantílico de Tratamento de Firpo (EQT), verifica os efeitos ao longo da distribuição. A seguir, serão abordadas as duas metodologias.

**3.2Modelos Econométricos**

**3.2.1 Algoritmo CEM**

Um problema associado aos métodos de *matching* baseados no *propensity score*[[14]](#footnote-14) é o seu fraco desempenho em encontrar grupos de comparação equilibrados. De fato, o alvo principal dos métodos de *matching* consiste em eliminar observações de modo a obter um melhor equilíbrio comparativo entre grupo tratados e o grupo de controle (BLACKWELL et al, 2009).

Para tentar contornar esses problemas, Iacus, King and Porro (2008) desenvolveram o algoritmo *Coarsened Exact Matching* (CEM), o qual não exige nenhuma hipótese sobre o processo de geração de dados (DGP), com exceção da ignorabilidade. Além disso, tal método garante que os desiquilíbrios entre os grupos de tratados e de controle pós o *matching* não sejam maiores que um limite previamente selecionado.

Iacus, King and Porro (2009, 2011) mostraram por meio de simulações de um grande número de DGP’s que CEM possui propriedades estatísticas superiores aos métodos tradicionais, como menor desiquilíbrio entre grupos pós *matching*, menor dependência do modelo, dentre outros. Além disso, o CEM permite a melhora da análise de outros métodos, como o próprio PSM e Entropia, por exemplo. Diversos autores tem aplicado esse método na literatura em diversas áreas, tais como, Aroca, Datta (2015) e Schurer et al (2015).

O algoritmo do CEM segue os seguintes passos:

1. Dado as covariadas *X,* é realizado uma cópia de *X*, denominada ;
2. é “engrossado” (*coarsened*) ou de acordo com cortes amostrais previamente selecionados ou utilizando um método automático desenvolvido por Iacus, King and Porro (2008);
3. Cria-se um estrato por unidade de observação de e se coloca cada observação no estrato;
4. Relaciona o estrato com os dados originais, *X*, e elimina-se as observações do estrato que não contem ao menos um tratado ou uma unidade de controle.

Nesse trabalho não será utilizado o CEM para a comparação direta entre grupos de tratados e de controle, mas sim, para melhorar o desempenho de outro método ao escolher mais adequadamente, com menos desequilíbrio, as observações a serem pareadas.

**3.2.2 Entropia**

Hainmueller (2012) desenvolve um método multivariado que permite ponderar um conjunto de dados, tais que, as distribuições das variáveis nas observações reponderadas satisfaçam um conjunto de condições especiais de momentos, de forma que exista equilíbrio exato sobre o primeiro, segundo, e possivelmente maiores momentos das distribuições de variáveis independentes nos grupos de tratamento e controle. Esse método permite que o pesquisador especifique um nível de equilíbrio desejável para as covariadas, usando um conjunto de condições associados aos momentos da distribuição.

Considere uma amostra com observações pertencentes ao grupo dos tratados e unidades de controle, os quais foram selecionados aleatoriamente de uma população de tamanho e , respectivamente (). Seja uma variável de tratamento binária, onde irá assumir o valor igual a 1 se a unidade i pertence ao tratamento, e 0 se pertencer ao grupo de controle. Seja X uma matriz que contém as observações de J variáveis exógenas de pré-tratamento; corresponde o valor da j-ésima covariada da unidade i, tais que, refere-se ao vetor de características da unidade i e refere-se ao vetor coluna com j-th covariada. A densidade das covariadas nas populações de tratamento e controle são dadas por , respectivamente. O resultado potencial corresponde ao par de resultados para a unidade i dadas as condições de tratado e controle, assim, o resultado observado é dado por

O Efeito Médio Tratamento sobre os Tratados (EMTT) é dado por A primeira esperança pode ser diretamente identificada do grupo de tratados, mas a segunda corresponde ao contrafactual, o qual não é observada. Rosenbaum and Rubin (1983) mostra que, assumindo seleção nos observáveis, e sobreposição, para todo x no suporte de , o EMTT é identificado como:

Para estimar o último termo da equação 1, a distribuição da covariável no grupo de controlo necessita ser ajustada para torná-la semelhante à distribuição no grupo de tratamento, tal que o indicador de tratamento D se torne mais perto de ser ortogonal em relação às covariáveis. Uma variedade de métodos de pré-processamento de dados, tais como pareamento pelo vizinho mais próximo, cem, escore de propensão têm sido propostos para reduzir o desequilíbrio na distribuição de variáveis independentes. Uma vez que as distribuições de variáveis independentes são ajustados, métodos de análise padrão, tais como a regressão pode ser posteriormente utilizado para estimar o tratamento com menor erro e modelo de dependência (IMBENS, 2004; RUBIN, 2006; HO et al., 2007; IACUS et al., 2011; SEKHON, 2009 ).

Considere o caso mais simples onde o efeito tratamento nos dados pré-processados é estimado usando a diferença nos resultados médios entre os grupos de tratados e controle ajustado. Um método de pré-processamento popular é usar escore de propensão ponderado (HIRANO; IMBENS, 2001; HIRANO; IMBENS; RIDDER, 2003), onde a média contrafactual é estimada como:

Onde as unidades de controle recebem um peso dado por . na equação 2 é o escore de propensão, o qual é comumente estimado através de uma regressão probit ou logit. Se este modelo estiver corretamente especificado, então o peso estimado vai assegurar que a distribuição do co-variável das unidades de controlo reponderadas irá corresponder a distribuição no grupo de tratamento. No entanto, na prática, essa abordagem muitas vezes não consegue equilibrar conjuntamente todas as covariáveis.

O balanceamento por entropia generaliza a abordagem de ponderação do escore de propensão ao estimar os pesos diretamente de um conjunto de restrições de equilíbrio que exploram o conhecimento do pesquisador sobre os momentos de amostra. Considere o peso do balanceamento por entropia escolhido para cada unidade de controle, os quais foram encontrados pelo seguinte esquema de reponderação que minimiza a distancia métrica de entropia:

Sujeito as restrições de equilíbrio e normalização

para todo i, tal que

Onde é um peso base e descreve um conjunto de R restrições impostas aos momentos das covariadas no grupo de controle reponderados. Inicialmente, escolhe-se a covariada que será incluída na reponderação. Para cada covariada, especifica-se um conjunto de restrições de balanceamento (Eq. 04) para equiparar os momentos das distribuições das covariadas entre os grupos de tratamento e controles reponderados. As restrições de momentos podem ser a média (primeiro momento), a variância (segundo momento), e a assimentria (terceiro momento). Uma restrição típica do balanceamento é formulada de tal forma que contenha o momento de uma covariada específica para o grupo de tratamento e a função de momento para o grupo de controle é especificada como: ou com média .

Dessa forma, o balanceamento por entropia procura, para um conjunto de unidades, pesos no qual minimiza a equação (3), distancia de entropia entre W e o vetor base de pesos , sujeita as restrições de balanceamento na equação (4), restrição de normalização (Equação 5), e restrição de não-negatividade (Equação 6).

Segundo Hainmueller (2012), o método da entropia pode ser combinado com outros métodos de pareamento, tais como, CEM e PEP, visando assim, equilibrar com maior robustez as covariadas. Nesse caso, o autor sugere aplicar inicialmente o CEM, para desconsiderar as unidades de tratados e controles desequilibradas, e em seguida fazer a ponderação via entropia. Dessa forma, este trabalho irá seguir esse procedimento, minimizando os desequilíbrios entre os grupos de tratados e controle.

**3.2.3 Efeito Quantílico de Tratamento – Modelo de Firpo (2007)**

O modelo de efeito quantílico de tratamento exógeno e não condicional proposto por Firpo (2007) será utilizado para obter o efeito do PBF nas áreas rurais. Isto porque, uma família pode ou não pertencer ao programa devido a fatores aleatórios, dada uma restrição de renda e características observáveis, portanto, o tratamento utilizado deve ser exógeno. E não condicional deve-se ao fato de muitas famílias serem elegíveis ao programa, mas que não são selecionadas devido aos recursos direcionados ao programa serem limitados, dessa forma, a participação ou não condicional das famílias é feita de forma aleatória.

Neste estudo, o tratamento diz respeito a receber ou não o PBF, portanto os beneficiários do PBF fazem parte do grupo de tratamento e os não beneficiários, do grupo de controle. Visto isso, o modelo de EQT de Firpo (2007) é definido a seguir.

Seja T a variável que indica o tratamento para um indivíduo *i*, que assume valores de 0 e 1. Se T*i*=1 o indivíduo assume a forma de tratado e se T*i*=0, de não tratado. Seja Y*i* a variável de resposta desse evento, ou seja, os resultados potenciais de receber ou não o tratamento, dessa forma, se Y*i*(1) o indivíduo recebe o tratamento e se Y*i*(0), não recebe o tratamento. Dessa forma, define-se o resultado observado como:

**(5)**

Diante disto, definindo τ como um número real em [0,1] o efeito quantílico de tratamento (EQT) é dado por:

, onde **(6)**

A expressão acima mostra que o EQT é a diferença entre os valores do *quantil* τ das funções de distribuição cumulativas da variável resposta referentes ao grupo de tratamento e o de controle, para um dado *quantil.* Para estimar o EQT é necessário seguir duas etapas: em primeiro lugar, estima-se o escore de propensão e posteriormente calcula-se a diferença entre tratados e não tratados. Os estimadores do escore de propensão são definidos como a probabilidade condicional de receber um tratamento, dado por características de pré-tratamento observáveis:

**(7)**

A utilização do escore de propensão requer que sejam adotadas três hipóteses: independência condicional, suporte comum e *quantis*  bem definidos e únicos. A hipótese de independência condicional implica que os valores de independem da aplicação do tratamento, condicionada a um determinado conjunto de variáveis X observáveis:

**Hipótese 1:**

Já a hipótese de suporte comum garante que as observações de tratamento têm observações de comparação "nas proximidades" na distribuição de escore de propensão (Heckman, LaLonde, e Smith, 1999), ou em outros termos:

**Hipótese 2:** Para algum c > 0, c < p(x) < 1 - c.

**Hipótese 3:** Para j=0,1, é uma variável aleatória contínua com suporte em , no qual há um conjunto não vazio de e , de tal forma que = (0,1); Pr[ – c] < , c , c }. Essa hipótese que mostra que os *quantis* são bem definidos e únicos

Cabe mencionar que diferentemente da metodologia exposta na subseção anterior, a metodologia de Firpo (2007) não faz o pareamento (*matching*) dos escores de propensão, e a estimação do escore de propensão é feita por meio de um modelo logit global. Dessa forma, o estimador de EQT é dado por t = - , onde:

**(8)**

De tal forma que os *quantis*  podem ser estimados mediante a minimização de uma soma da função *check* (.) assim como foi proposto por Koenker e Basset (1978) *apud*  Cavalcanti (2013). Os pesos de cada uma das observações, *wi*, é dada pela seguinte expressão:

= e = **(9)**

**3.3 Grupos de Tratamento e Controle**

A avaliação do impacto do Bolsa Família no mercado de trabalho será realizada por meio da comparação dos resultados de dois grupos, Tratamento, o qual considera às famílias que atendem aos critérios de elegibilidade e são beneficiárias do programa; grupo de Controle, compostos pelas famílias que atendem aos critérios de elegibilidade, mas que não são beneficiárias, pois não foram selecionadas por algum motivo.

**3.4 Variável de Resultado**

Seguindo Costal *et al* (2014), os impactos dos Programa Bolsa Família no mercado de trabalho serão avaliados utilizando duas variáveis de resultado: Horas trabalhadas do chefe familiar, pois, pretende-se analisar se o programa reduz ou não as horas trabalhadas dos chefes beneficiários, verificando se realmente há um efeito desincentivo ao trabalho devido ao repasse monetário; Renda do trabalho *per capita,* busca verificar se a renda das famílias oriunda do trabalho está aumentando ou reduzindo por possíveis efeitos negativos, de desincentivo ao trabalho, do programa.

**3.5 Covariadas**

O grupo de Covariadas é dividido em quatro categorias, como mostra o quadro 1 abaixo.

**Quadro1**. Covariadas utilizadas para o matching.

|  |  |
| --- | --- |
| Caraterísticas do chefe familiar | Idade |
| Gênero (1=homem, 0=mulher) |
| Cor (1=branco, 0=não branco) |
| Cônjuge (1=casado(a), 0=não casado(a)) |
| Escolaridade (dummies) |
| Trabalha (1=trabalha, 0=não trabalha) |
| Carteira de trabalho assinada (1=possui, 0=não possui) |
| Composição familiar: | Nº de pessoas |
| Nº de filhos (por faixa etária) |
| Nº de filhos homens (1=filho homem, 0=caso contrário) |
| Nº de filhos brancos (1=filho branco, 0= caso contrário) |
| Outras características dos componentes domiciliares | Deficiência auditiva (1=possui, 0=não possui) |
| Deficiência física (1=possui, 0=não possui) |
| Deficiência visual (1=possui, 0=não possui) |
| Deficiência mental (1=possui, 0=não possui) |
| Outras características do município | Próprio (1=é, 0=caso contrário) |
| Tipo de domicílio (1=casa/apartamento, 0=oca/barraca/cortiço) |
| Domicílios de alvenaria (1=alvenaria, 0=caso contrário) |
| Rede de água tratada (1=possui, 0=não possui) |
| Eletricidade (1=possui, 0=não possui) |
| Saneamento (1=possui, 0=não possui) |
| Coleta de lixo (1=possui, 0=não possui) |

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa.

Para fazer uma comparação dos resultados dos grupos de tratamento e de controle, é necessário que os dois grupos sejam o mais homogêneo possível. Dessa forma, com o intuito de garantir que o modelo capte o efeito do programa, fez-se necessário controlar características observáveis do grupo familiar e do domicilio, sendo consideradas as variáveis que estavam presentes simultaneamente no Censo Demográfico e no CadÚnico. Neste caso, o CadÚnico apenas servirá como base para verificar quais são as variáveis registradas nesse sistema que, ao mesmo tempo, estão presentes no Censo Demográfico. Escolhidas as variáveis, os dados serão extraídos do Censo.

**4 RESULTADOS**

**4.1 Estatísticas Descritivas**

A distribuição dos domicílios rurais pobres elegíveis para o Programa Bolsa Família pode ser observada na Tabela 1. Os dados amostrais denotam um total de 430.227 unidades domiciliares, e, quando ponderados pelo peso, os dados do Universo mostram que os números de domicílios correspondem a 2.742.705.

No Brasil, o percentual de famílias beneficiadas pelo PBF no meio rural equivale a 59,60% do total de famílias elegíveis. Quando a análise é feita por regiões, percebe-se que o Nordeste é responsável pela maior quantidade de famílias beneficiadas, tanto em termos absolutos quanto relativos, com cerca de 68,68% da amostra de 261.500 domicílios e representando 72,03% do total dos beneficiários do país. Em seguida, destacam-se as regiões Norte e Sudeste, que participam com 12,98% e 8,93%, respectivamente, no total de beneficiários no Brasil, mas só contemplam 46,20% (Norte) e 46,94% (Sudeste) das famílias elegíveis em suas regiões. Já as regiões Sul e Centro-Oeste possuem participações menos expressivas representando 4,02% e 2,03% dos beneficiários no país e com menos de 40% de suas populações recebendo benefícios.

Tabela 1. Estatísticas descritivas – Brasil e Regiões – Rural – 2010



Nota: (1) Os dados do Universo são obtidos por meio da ponderação com os pesos divulgados pelo Censo Demográfico.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados do Censo Demográfico (2010).

Analisando as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas para mensurar o impacto do Bolsa Família no mercado de trabalho[[15]](#footnote-15), constata-se que as horas trabalhadas dos chefes familiares e a renda do trabalho *per capita* nas regiões Nordeste e Norte, tanto dos beneficiários como dos não beneficiários do programa, ficam abaixo da média do Brasil e das demais regiões. Além disso, é possível perceber uma grande disparidade entre a renda do trabalho *per capita* dos beneficiários e não beneficiários. No Brasil, as famílias que recebem benefícios do PBF recebem R$37,41 a menos que as famílias não beneficiadas. Regionalmente, essas disparidades são mais expressivas nas regiões Centro-Oeste (R$37,62), Norte (R$35,41) e Nordeste (R$34,01). É interessante observar que, embora os beneficiários possuam uma menor renda do trabalho comparado aos não beneficiários, a proporção da população beneficiária que trabalha é superior a não beneficiária em quase todas as regiões, à exceção da região Sul (em que as proporções são iguais). Isto é, as ocupações dos beneficiários devem ter baixas remunerações.

Um fator relevante é o baixo nível de instrução dos chefes familiares, no qual a grande maioria apenas sabe ler ou somente possui o grau primário. Essa baixa escolaridade dificulta o processo de qualificação e a conquista de melhores postos de trabalho. Além disso, apesar de uma grande parcela de chefes familiares estar ocupado, somente um pequeno percentual possui carteira de trabalho assinada, isto é, uma elevada quantidade de trabalhadores deve estar no mercado informal, trabalhando por conta própria ou para o seu próprio sustento. As regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul possuem relativamente mais trabalhadores com carteira assinada, tanto para beneficiários do programa quanto para os não beneficiários, do que as regiões Nordeste e Norte, estas últimas ainda ficam abaixo da média brasileira. As demais características do chefe domiciliar, dos componentes familiar e do domicílio são bastante semelhantes para todas as regiões, porém algumas características do domicílio para a região Norte, estão abaixo das demais regiões, a exemplo do percentual de residências com água encanada, coleta de lixo, saneamento e eletricidade.

**4.2 Resultados o Balanceamento**

*4.2.1 Impacto do Programa Bolsa Família nas horas trabalhadas do chefe familiar*

Conforme Hainmueller e Xu (2013) pode-se combinar o CEM com a Entropia. Dessa forma, foi realizado o balanceamento pelo método CEM e posteriormente o balanceamento por entropia, afim de permitir que o grupo de tratados e controle fosse o mais semelhante possível. A tabela 2 abaixo mostra o os resultados do desequilíbrio global[[16]](#footnote-16) entre as covariáveis do grupo de tratados e controle, antes e após a aplicação do algoritmo CEM, bem como, as observações para os pareados e não pareados após ao balanceamento.

Ao comparar os resultados de desequilíbrio (estatística 0,8904, antes do balanceamento; estatística 0,6293, após o balanceamento), observa-se, na tabela 2, que para as horas trabalhadas houve uma redução dessa medida entre as covariáveis dos dois grupos, demonstrando que aplicação desse algoritmo proporcionou um melhor equilíbrio entre tratados e controle. Dessa forma, a amostra, a partir desse método, passou a conter 19.860 tratados e 18.444 controles, comparáveis. Ademais, nota-se que ao aplicar o CEM o balanceamento melhorou, mas ainda existem diferenças entre os dois grupos. Portanto, faz-se necessário a aplicação do balanceamento por entropia para dar mais robustez na análise.

Tabela 2. Balanceamento CEM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Antes do CEM | 0,8904 | |
| - Após o CEM | 0,6293 | |
| Algoritmo CEM | Tratados | Controle |
| 1 | 0 |
| Total de Observações | 64.010 | 39.638 |
| Comparáveis – Após o CEM | 19.860 | 18.444 |
| Não Comparáveis – Após o CEM | 44.150 | 21.194 |

Fonte: Dados de Pesquisa.

Elaboração Autores.

Com relação ao balanceamento por Entropia, a tabela 3 abaixo mostra que, para o Brasil Rural, o comportamento da média, variância e assimetria da distribuição antes e após o procedimento de balanceamento eram distintos entre os grupos analisados.

Verificando as covariadas, percebe-se que antes do ajustamento a média, a variância e assimetria, entre o grupo dos tratados e controles, eram diferentes. Após o balanceamento, houve o ajustamento dessas estatísticas para todas as covariadas inseridas, ou seja, o balanceamento está perfeitamente ajustado para os três primeiros momentos da distribuição das variáveis independentes. Ademais, os resultados para as regiões rurais indicaram resultados similares ao encontrado para o Brasil[[17]](#footnote-17).

Posteriormente ao pareamento por entropia, foi possível calcular o efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT) do Bolsa Família nas horas trabalhadas, que pode ser visto na tabela 4 abaixo. Os resultados mostram que o impacto do PBF nas horas trabalhadas do chefe familiar, no Brasil, foi em média de -2,65, ou seja, os beneficiários do programa possuem menos horas trabalhadas do que os não beneficiários. O mesmo é observado para todas as regiões, sendo o maior impacto verificado nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, no qual os beneficiários possuem 3,28, 2,68 e 1,90, respectivamente, a menos de horas trabalhadas comparados às famílias que não recebem o repasse monetário.

Tabela 3. Balanceamento por Entropia Covariadas da Horas Trabalhadas – Brasil Rural

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Antes do Balanceamento por Entropia | | | | | | Após o Balanceamento por Entropia | | | | | |
| Covariadas | Tratados | | | Controles | | | Tratados | | | Controles | | |
| Média | Variância | Assimetria | Média | Variância | Assimetria | Média | Variância | Assimetria | Média | Variância | Assimetria |
| chef\_homem | 0,8052 | 0,1568 | -1,5420 | 0,8133 | 0,1518 | -1,6080 | 0,8052 | 0,1568 | -1,5420 | 0,8052 | 0,1568 | -1,5410 |
| chef\_branco | 0,2759 | 0,1998 | 1,0030 | 0,3273 | 0,2202 | 0,7363 | 0,2759 | 0,1998 | 1,0030 | 0,2759 | 0,1998 | 1,0030 |
| ensino\_2 grau | 0,0397 | 0,0381 | 4,7160 | 0,0576 | 0,0543 | 3,7980 | 0,0397 | 0,0381 | 4,7160 | 0,0397 | 0,0381 | 4,7160 |
| ensino\_ginásio | 0,1367 | 0,1180 | 2,1160 | 0,1757 | 0,1448 | 1,7050 | 0,1367 | 0,1180 | 2,1160 | 0,1367 | 0,1180 | 2,1150 |
| ensino\_primário | 0,6180 | 0,2361 | -0,4858 | 0,5605 | 0,2464 | -0,2438 | 0,6180 | 0,2361 | -0,4858 | 0,6180 | 0,2361 | -0,4858 |
| ensino\_superior | 0,0001 | 0,0001 | 140,90 | 0,0001 | 0,0001 | 135,80 | 0,0001 | 0,0001 | 140,90 | 0,0001 | 0,0001 | 140,90 |
| nfilho\_5 | 0,5878 | 0,5676 | 1,1180 | 0,5642 | 0,5781 | 1,2140 | 0,5878 | 0,5676 | 1,1180 | 0,5878 | 0,5676 | 1,1180 |
| nfilho\_10 | 0,5560 | 0,5066 | 1,0290 | 0,3305 | 0,3746 | 1,8520 | 0,5560 | 0,5066 | 1,0290 | 0,5559 | 0,5066 | 1,0300 |
| nfilho\_15 | 0,4535 | 0,4803 | 1,3630 | 0,2715 | 0,3297 | 2,1910 | 0,4535 | 0,4803 | 1,3630 | 0,4535 | 0,4803 | 1,3630 |
| nfilho\_17 | 0,1011 | 0,0937 | 2,7930 | 0,0699 | 0,0670 | 3,5420 | 0,1011 | 0,0937 | 2,7930 | 0,1011 | 0,0937 | 2,7930 |
| nfilhos\_18 | 0,2328 | 0,3660 | 3,1250 | 0,2111 | 0,3313 | 3,3430 | 0,2328 | 0,3660 | 3,1250 | 0,2328 | 0,3660 | 3,1260 |
| filho\_branco | 0,3344 | 0,2226 | 0,7018 | 0,3070 | 0,2128 | 0,8367 | 0,3344 | 0,2226 | 0,7018 | 0,3344 | 0,2226 | 0,7019 |
| Cegueira | 0,0086 | 0,0085 | 10,67 | 0,0117 | 0,0116 | 9,08 | 0,0086 | 0,0085 | 10,67 | 0,0086 | 0,0085 | 10,67 |
| Surdez | 0,0004 | 0,0004 | 49,79 | 0,0004 | 0,0004 | 47,98 | 0,0004 | 0,0004 | 49,79 | 0,0004 | 0,0004 | 49,79 |
| Mental | 0,0003 | 0,0003 | 63,00 | 0,0003 | 0,0003 | 55,42 | 0,0003 | 0,0003 | 63,00 | 0,0003 | 0,0003 | 63,00 |
| Fisica | 0,0010 | 0,0010 | 31,46 | 0,0014 | 0,0014 | 27,11 | 0,0010 | 0,0010 | 31,46 | 0,0010 | 0,0010 | 31,46 |
| cart\_trab | 0,0043 | 0,0043 | 15,19 | 0,0048 | 0,0047 | 14,37 | 0,0043 | 0,0043 | 15,19 | 0,0043 | 0,0043 | 15,19 |
| agro\_chef | 0,7851 | 0,1687 | -1,3880 | 0,8056 | 0,1566 | -1,5450 | 0,7851 | 0,1687 | -1,3880 | 0,7851 | 0,1687 | -1,3880 |
| condi\_dom | 0,8800 | 0,1056 | -2,3380 | 0,8666 | 0,1156 | -2,1570 | 0,8800 | 0,1056 | -2,3380 | 0,8800 | 0,1056 | -2,3380 |
| material\_dom | 0,7572 | 0,1839 | -1,20 | 0,6650 | 0,2228 | -0,6994 | 0,7572 | 0,1839 | -1,20 | 0,7572 | 0,1839 | -1,20 |
| tipo\_dom | 0,9988 | 0,0012 | -29,33 | 0,9984 | 0,0016 | -25,16 | 0,9988 | 0,0012 | -29,33 | 0,9988 | 0,0012 | -29,33 |
| saneamento | 0,0328 | 0,0318 | 5,2430 | 0,0413 | 0,0396 | 4,6130 | 0,0328 | 0,0318 | 5,2430 | 0,0328 | 0,0318 | 5,2430 |
| agua\_canalizada | 0,1866 | 0,1518 | 1,6090 | 0,1625 | 0,1361 | 1,8300 | 0,1866 | 0,1518 | 1,6090 | 0,1866 | 0,1518 | 1,6090 |
| tratam\_lixo | 0,0596 | 0,0560 | 3,7220 | 0,0697 | 0,0648 | 3,3810 | 0,0596 | 0,0560 | 3,7220 | 0,0596 | 0,0560 | 3,7220 |
| eletricidade | 0,8610 | 0,1197 | -2,0870 | 0,7990 | 0,1606 | -1,4920 | 0,8610 | 0,1197 | -2,0870 | 0,8610 | 0,1197 | -2,0870 |
| idade\_chefe | 37,58 | 96,16 | 0,3545 | 37,56 | 139,10 | 0,2780 | 37,58 | 96,16 | 0,3545 | 37,58 | 96,18 | 0,3544 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Elaboração: Autores.

Tabela 4. Impacto do PBF nas horas trabalhadas do chefe familiar

- Brasil e Regiões - Rural.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Regiões | ATT | teste t | [95% Interval, Conf] |
| Brasil | -2,65 | -14,56 | -3,0077 -2,2940 |
| Norte | -1,28 | -2,53 | -2,2774 -0,2892 |
| Nordeste | -1,25 | -5,21 | -1,7277 -0,7826 |
| Sudeste | -2,68 | -5,47 | -3,6360 -1,7179 |
| Sul | -1,90 | -3,41 | -2,9955 -0,8094 |
| Centro Oeste | -3,28 | -2,44 | -5,9168 -0,6421 |

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas estimações.

Já nas regiões Norte e Nordeste, os impactos foram menos expressivos, no qual a média das horas trabalhadas entre os grupos foi de -1,28 e -1,25, respectivamente. Vale ressaltar que 2010 foi um ano de seca no Nordeste e que mais de 50% dos beneficiários são agricultores, vide tabela A1 do apêndice, assim pode ser que neste ano, o repasse monetário do programa tenha ajudado a atender apenas as necessidades fundamentais dos beneficiários, sem que tenha havido grandes incentivos para uma maior redução das horas trabalhadas.

Embora os resultados das horas trabalhadas entre os beneficiários e o grupo de controle, tenham mostrado que a Região Centro Oeste é aquela que apresenta o maior “efeito desincentivo” médio, inclusive maior que o efeito para o Brasil, entretanto, esta região tem somente mais horas trabalhadas, entre os beneficiários, que as regiões Norte e Nordeste, indicando que possivelmente o “efeito desincentivo” é acentuado nesta região. Por outro lado, o Nordeste que apresentou o menor “efeito desincentivo” é a região com a menor média de horas trabalhadas, além disso a região se destaca por ser responsável por aproximadamente 72% do total de beneficiários do Programa Bolsa Família no Brasil, como visto na tabela 1, denotando que apesar de ser a região com mais beneficiários e com problemas estruturais, é aquela na qual o efeito desincentivo é menor quando comparado ao Brasil e demais regiões.

*4.2.2 Impacto do Programa Bolsa Família na renda do trabalho per capita*

Seguindo os procedimentos realizados para a análise anterior, estimou-se as medidas de desequilíbrio global, no qual a tabela 5 abaixo apresenta estatística 0,8626 antes do balanceamento, e estatística 0,6547 após o balanceamento. Observa-se que, para a renda do trabalho houve uma redução dessa medida entre as covariáveis dos tratados e controles, demonstrando que aplicação do CEM como ocorrido na análise anterior, melhorou o equilíbrio entre os grupos. Dessa forma, a amostra após o procedimento passou a conter 35.372 tratados e 49.664 controles, comparáveis. Ademais, percebe-se que antes do balanceamento o número de tratados era muito superior ao número de controles, o que poderia gerar um desequilíbrio no suporte comum.

Tabela 5. Balanceamento CEM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Antes do CEM | 0,8626 | |
| - Após o CEM | 0,6547 | |
| Algoritmo CEM | Tratados | Controle |
| 1 | 0 |
| Total de Observações | 128.040 | 65.046 |
| Comparáveis – Após o CEM | 35.372 | 49.664 |
| Não Comparáveis – Após o CEM | 44.150 | 78.376 |

Fonte: Dados de Pesquisa.

Elaboração Autores.

Os resultados do balanceamento por Entropia, tabela 6, mostram que para o Brasil Rural, a média, variância e assimetria da distribuição antes e após a Entropia eram distintos entre os grupos analisados.

Tabela 6. Balanceamento por Entropia Covariadas da Renda do Trabalho Per capita – Brasil Rural

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Covariadas | Antes do Balanceamento por Entropia | | | | | | Após o Balanceamento por Entropia | | | | | |
| Tratados | | | Controle | | | Tratados | | | Controle | | |
| Média | Variância | Assimetria | Média | Variância | Assimetria | Média | Variância | Assimetria | Média | Variância | Assimetria |
| chef\_homem | 0,8663 | 0,1158 | -2,1530 | 0,8681 | 0,1145 | -2,1750 | 0,8663 | 0,1158 | -2,1530 | 0,8663 | 0,1158 | -2,1530 |
| chef\_branco | 0,2536 | 0,1893 | 1,1330 | 0,2808 | 0,2020 | 0,9756 | 0,2536 | 0,1893 | 1,1330 | 0,2536 | 0,1893 | 1,1330 |
| ensino\_2 grau | 0,0383 | 0,0368 | 4,8120 | 0,0576 | 0,0543 | 3,7970 | 0,0383 | 0,0368 | 4,8120 | 0,0383 | 0,0368 | 4,8120 |
| ensino\_ginásio | 0,1287 | 0,1122 | 2,2170 | 0,1758 | 0,1449 | 1,7030 | 0,1287 | 0,1122 | 2,2170 | 0,1287 | 0,1122 | 2,2170 |
| ensino\_primário | 0,5922 | 0,2415 | -0,3751 | 0,5304 | 0,2491 | -0,1219 | 0,5922 | 0,2415 | -0,3751 | 0,5922 | 0,2415 | -0,3751 |
| ensino\_superior | 0,00002 | 0,00002 | 222,80 | 0,00003 | 0,00003 | 188,10 | 0,00002 | 0,00002 | 222,80 | 0,00002 | 0,00002 | 222,80 |
| nfilho\_5 | 0,5842 | 0,5775 | 1,1150 | 0,5949 | 0,5989 | 1,1090 | 0,5842 | 0,5775 | 1,1150 | 0,5842 | 0,5775 | 1,1150 |
| nfilho\_10 | 0,5468 | 0,5092 | 1,0610 | 0,3413 | 0,3894 | 1,8120 | 0,5468 | 0,5092 | 1,0610 | 0,5468 | 0,5092 | 1,0610 |
| nfilho\_15 | 0,4789 | 0,5142 | 1,3310 | 0,2854 | 0,3622 | 2,1890 | 0,4789 | 0,5142 | 1,3310 | 0,4789 | 0,5142 | 1,3310 |
| nfilho\_17 | 0,1127 | 0,1053 | 2,68 | 0,0754 | 0,0744 | 3,5540 | 0,1127 | 0,1053 | 2,68 | 0,1127 | 0,1053 | 2,6800 |
| nfilhos\_18 | 0,2763 | 0,3949 | 2,7870 | 0,2272 | 0,3598 | 3,2850 | 0,2763 | 0,3949 | 2,7870 | 0,2763 | 0,3949 | 2,7870 |
| filho\_branco | 0,3140 | 0,2154 | 0,8016 | 0,2819 | 0,2024 | 0,9696 | 0,3140 | 0,2154 | 0,8016 | 0,3140 | 0,2154 | 0,8016 |
| Cegueira | 0,0094 | 0,0093 | 10,190 | 0,0118 | 0,0116 | 9,0580 | 0,0094 | 0,0093 | 10,19 | 0,0094 | 0,0093 | 10,19 |
| Surdez | 0,0004 | 0,0004 | 51,10 | 0,0006 | 0,0006 | 40,06 | 0,0004 | 0,0004 | 51,10 | 0,0004 | 0,0004 | 51,10 |
| Mental | 0,0003 | 0,0003 | 59,54 | 0,0004 | 0,0004 | 52,13 | 0,0003 | 0,0003 | 59,54 | 0,0003 | 0,0003 | 59,54 |
| Fisica | 0,0009 | 0,0009 | 33,94 | 0,0014 | 0,0014 | 26,81 | 0,0009 | 0,0009 | 33,94 | 0,0009 | 0,0009 | 33,94 |
| cart\_trab | 0,0298 | 0,0290 | 5,5270 | 0,0432 | 0,0413 | 4,4940 | 0,0298 | 0,0290 | 5,5270 | 0,0298 | 0,0290 | 5,5270 |
| agro\_chef | 0,7704 | 0,1769 | -1,2860 | 0,7521 | 0,1864 | -1,1680 | 0,7704 | 0,1769 | -1,2860 | 0,7704 | 0,1769 | -1,2860 |
| condi\_dom | 0,8323 | 0,1396 | -1,7790 | 0,7754 | 0,1742 | -1,32 | 0,8323 | 0,1396 | -1,7790 | 0,8323 | 0,1396 | -1,7790 |
| material\_dom | 0,7760 | 0,1738 | -1,3240 | 0,6946 | 0,2121 | -0,8450 | 0,7760 | 0,1738 | -1,3240 | 0,7760 | 0,1738 | -1,3240 |
| tipo\_dom | 0,9986 | 0,0014 | -26,77 | 0,9970 | 0,0030 | -18,10 | 0,9986 | 0,0014 | -26,7700 | 0,9986 | 0,0014 | -26,77 |
| saneamento | 0,0396 | 0,0380 | 4,7230 | 0,0508 | 0,0482 | 4,0910 | 0,0396 | 0,0380 | 4,7230 | 0,0396 | 0,0380 | 4,7230 |
| agua\_canalizada | 0,2038 | 0,1623 | 1,4710 | 0,1897 | 0,1537 | 1,5830 | 0,2038 | 0,1623 | 1,4710 | 0,2038 | 0,1623 | 1,4710 |
| tratam\_lixo | 0,0858 | 0,0784 | 2,9580 | 0,1051 | 0,0941 | 2,5750 | 0,0858 | 0,0784 | 2,9580 | 0,0858 | 0,0784 | 2,9580 |
| eletricidade | 0,8643 | 0,1173 | -2,1280 | 0,7954 | 0,1628 | -1,4640 | 0,8643 | 0,1173 | -2,1280 | 0,8643 | 0,1173 | -2,1280 |
| idade\_chefe | 38,04 | 100,00 | 0,3443 | 37,09 | 139,20 | 0,4000 | 38,04 | 100,00 | 0,3443 | 38,04 | 100,00 | 0,3443 |

Fonte: Elaboração Própria

Antes do ajustamento percebe-se que a média, a variância e assimetria, entre o grupo dos tratados e controles, eram distintas. Após o balanceamento pela entropia utilizando os três primeiros momentos da distribuição das variáveis independentes houve o ajustamento dessas estatísticas para todas as covariadas analisadas, ou seja, o balanceamento está perfeitamente ajustado.

Por exemplo, a covariada idade do chefe da família, antes do ajustamento tinha como média (38,04), variância (100,00) e assimetria (0,3443) para o grupo dos tratados, para o grupo de controle tinha-se média (37,09), variância (139,10) e assimetria (0,2780) do grupo de controle. Após o balanceamento, houve o ajustamento dessas estatísticas para a covariada em questão, sendo que tanto para o grupo de tratados, quanto para o grupo de controle a média (38,04), variância (100,00) e assimetria (0,3443) passaram a ser as mesmas. Ademais, os resultados para as regiões rurais indicaram resultados similares ao encontrado para o Brasil[[18]](#footnote-18)

A tabela 7 mostra o Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (ATT) para o Brasil e Regiões Rurais. Por meio dela, percebe-se que, em média, as famílias beneficiadas pelo programa no Brasil possuem renda do trabalho *per capita* inferior às famílias elegíveis não beneficiárias, chegando a uma diferença de R$20,05. Nas regiões, essa diferença é ainda maior na região Sul (-R$22,05), enquanto a região Norte (-R$16,44) é responsável pela menor diferença, seguida do Nordeste (-R$19,61) e Sudeste (-R$18,87).

Dessa forma, pode-se verificar que no Brasil e Regiões os beneficiários do Bolsa Família possuem renda inferior per capita quando comparados com aqueles elegíveis que não participam do programa, sendo que, para as regiões, o maior e o menor impacto ocorreu nas Região Sul e Norte, respectivamente.

Tabela 7. Impacto do PBF na renda do trabalho *per capita* do chefe

familiar - Brasil e Regiões - Rural.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Regiões | ATT | teste t | [95% Interval, Conf] |
| Brasil | -22,05 | -80,40 | -22,5898 -21,5146 |
| Norte | -16,44 | -23,71 | -17,8003 -15,0819 |
| Nordeste | -19,61 | -49,37 | -20,3873 -18,8303 |
| Sudeste | -18,87 | -30,58 | -20,0841 -17,6644 |
| Sul | -22,05 | -26,78 | -23,6710 -20,4423 |
| Centro Oeste | -19,60 | -14,90 | -22,1807 -17,0214 |

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas estimações.

**4.3 Resultados para o Modelo de Firpo (2007)**

*4.3.1 Impacto do Programa Bolsa Família nas horas trabalhadas do chefe familiar*

Os efeitos do Bolsa Família nas horas trabalhadas do chefe familiar para as regiões, na distribuição, são apresentados na tabela 8. Para os *quantis.* os resultados apresentam efeitos distintos. Pode-se perceber que no primeiro *quantil,* em que a quantidade de horas trabalhadas é de 2h semanais (para o Nordeste, Norte, Sudeste e Centro-Oeste) e 3h semanais (para o Sul), não existe “efeito desincentivo” ao trabalho para os trabalhadores. A não existência desse efeito persiste nos primeiros *quantis* para a região Nordeste e Norte. Já na região Norte, é possível perceber efeitos negativos mais fortes nos *quantis* mais elevados e um pequeno impacto positivo entre os *quantis* 0,1 e 0,25.

A região Centro-Oeste tem a maior redução (12h) na jornada de trabalho, mais precisamente para os indivíduos que trabalham 80h semanais. Para as regiões Sudeste e Sul, destacam-se efeitos negativos entre os *quantis* 0,1 e 0,25. Ademais, a região Centro-Oeste é a que possui maiores efeitos desincentivo ao trabalho, enquanto a região Norte é responsável pelos menores efeitos.

Para aqueles que trabalham 40h semanais tanto para o Brasil quanto para as regiões, não existem efeitos significativos, com exceção da região Centro-Oeste, em que parte dos beneficiários que se encontram nessa faixa chegam a ofertar até 4h a menos com relação aos que não são beneficiários. Estes resultados seguem os encontrados por Costa *et al* (2014), os quais consideraram para o Brasil urbano e rural.

Destacam-se alguns efeitos encontrados: 1) Efeitos neutros, não significantes, para os *quantis* em que são poucas as horas trabalhadas do chefe famíliar e para os que trabalham 40h semanais nas regiões, com exceção da Centro-Oeste. 2) Efeitos negativos para os que trabalham acima de 40h semanais em todas as regiões, excetuando-se os *quantis* com efeito nulo, neste caso, esta redução nas horas trabalhadas pode ser ocasionada pelo fato desses indivíduos não quererem ultrapassar a linha de pobreza estipulada pelo Governo, e assim poder continuar recebendo os benefícios do programa, pois presume-se que quanto maior a carga horária de trabalho ofertada, maiores seriam os rendimentos. 3) Efeitos positivos entre os *quantis* 0,1 e 0,25 da região Norte, no qual as famílias beneficiadas encontram incentivos para aumentar a quantidade de horas trabalhadas.

Tabela 8. Impacto do PBF nas horas trabalhadas dos chefes familiares – Brasil e Regiões – Rural.



Nota: (¹) Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão.

(²)A tabela apresenta somente alguns quantis selecionados.

(³)\*\*\*Estatisticamente significante a 1%, \*\*Estatisticamente significante a 5%, \*Estatisticamente significante a 10%.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas estimações

*4.3.2 Impacto do Programa Bolsa Família na renda do trabalho per capita*

A Tabela 9 retrata o impacto do Programa Bolsa Família na renda do trabalho *per capita*. Por meio dela, percebe-se que, à exceção do primeiro *quantil* da região Nordeste, a renda dos beneficiários do PBF, comparada aos não beneficiários, é menor ao longo de toda a distribuição para todas as regiões do país.

Com relação às regiões Nordeste e Norte, os maiores impactos em termos monetários são observados da mediana pra cima, chegando a receber até R$22,75 (Nordeste) e R$23,33 (Norte) a menos que as famílias elegíveis não beneficiadas. Já nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, a redução na renda é maior no *quantil* 0,75 (assim como para o Brasil), correspondendo a uma diminuição de R$23,00, R$25,50 e R$25,00, respectivamente.

Tratando-se do impacto percentual no *quantil*, os efeitos negativos são maior encontrados nas regiões Sul e Centro-Oeste, no qual os chefes domiciliares beneficiados recebem 35,0% (*quantil* 0,1) e 34,3% (*quantil* 0,01), respectivamente, a menos que os não beneficiados.

Tabela 9. Impacto do PBF na Renda do trabalho *per capita* – Brasil e Regiões – Rural.

Nota: (¹) Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão.

(²)A tabela apresenta somente alguns quantis selecionados.

(³)\*\*\*Estatisticamente significante a 1%, \*\*Estatisticamente significante a 5%, \*Estatisticamente significante a 10%.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas estimações.

Dessa forma, embora haja uma menor renda oriunda do trabalho dos beneficiários comparado aos não beneficiários, não se pode afirmar que essa diferença seja atribuída exclusivamente ao efeito desincentivo ao trabalho, visto que foram observados distintos efeitos na distribuição.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalhou procurou avaliar possíveis efeitos do Programa Bolsa Família nas horas trabalhadas do chefe familiar e na renda do trabalho *per capita* dos indivíduos que situam-se em áreas rurais, contribuindo com a literatura em vista dos poucos estudos existentes que buscam avaliar o impacto do programa no mercado de trabalho destas áreas.

A análise foi feita utilizando dados do Censo Demográfico de 2010, sendo utilizado três metodologias: CEM (2009), Entropia (2011) e EQT (2007). O primeiro e segundo método buscam deixar o suporte comum entre o grupo de tratados e controle homogêneo, além disso, a Entropia também encontra efeito médio de tratamento sobre os tratados. A principal diferença entre esses métodos reside no fato de que a Entropia analisa o efeito médio nas variáveis, enquanto o EQT avalia o efeito ao longo da distribuição.

Considerando os efeitos médios, foi possível observar, em todas as regiões e Brasil, resultados negativos sobre as horas trabalhadas e a renda do trabalho dos beneficiários do programa comparado às famílias que são elegíveis, mas não são beneficiadas. Assim, constatou-se um efeito desincentivo para o Brasil e Regiões, sendo este efeito de maior impacto na região Centro Oeste, enquanto o menor impacto foi registrado na região Nordeste. Ademais, o Nordeste é a região com a maior quantidade de beneficiários do programa no Brasil, no entanto, esta região é a que oferta menos horas trabalhadas em média no país, enquanto a região Sul é a que oferta mais, logo, para os beneficiários que se encontram na região Nordeste, uma maior redução das horas trabalhadas poderia implicar em uma perda monetária mais significativa comparado aos beneficiários da região Sul.

Quanto aos efeitos na distribuição, foram verificados três tipos de efeitos nas horas trabalhadas do chefe familiar: 1) Efeitos neutros nos *quantis* em que as horas trabalhadas equivalem a no máximo 3h, para todas as regiões, bem como nos *quantis* em que as horas trabalhadas é de 40h, com exceção da região Centro-Oeste e em outros *quantis* pontuais. 2) Efeitos negativos, especialmente, onde as horas trabalhadas são superiores a 40h, talvez explicada pelo fato de que os beneficiários não queiram ultrapassar o teto de rendimento estipulado para a linha de pobreza, permanecendo com o benefício. 3) Efeitos positivos entre os *quantis* 0,1 e 0,25 da região Norte. Ressalta-se ainda que os maiores e menores efeitos desincentivo ao trabalho foram observados na região Centro-Oeste e Norte, respectivamente. Para a renda do trabalho, os efeitos na distribuição foram negativos, exceto para o primeiro *quantil* da região Nordeste, ou seja os beneficiários possuem menor renda do trabalho do que os não beneficiários.

Estes resultados não necessariamente implicam que essa menor renda do trabalho *per capita* dos beneficiários é consequência da redução de horas trabalhadas do chefe familiar, visto que os efeitos negativos nas horas trabalhadas foram em poucos *quantis*, enquanto na renda foi ao longo de todos os *quantis* analisados. Diante disso, devem existir outros fatores que tenham impacto no mercado de trabalho que não foram identificados nos resultados aqui obtidos, como, por exemplo, os postos de trabalho ocupados pelos indivíduos e o diferente dinamismo econômico de cada região rural do país.

**REFERÊNCIAS**

AROCA, P., BRIDA, J.G, VOLO, S. Tourism statistics: correcting data inadequacy using coarsened exact matching. Working Paper. **School of Economics and Management at the Free University of Bozen**, 2014.

AVERBUG, André. **A Economia Brasileira nos anos 90**: Abertura e Integração Comercial na Década de 90. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

BLACKWELL, M. IACUS, S. KING, G. PORRO, G. CEM: Coarsened exact matching in Stata. **The Stata Journal**. v. 9, n. 4, p. 524-546, 2009

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2015. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>. Acesso em: 06 abr. 2015.

\_\_\_\_\_\_\_. **Sistema de Benefícios ao Cidadão – SIBEC (2015)**, Disponível em: <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>. Acesso em: 06 abr. 2015.

BRITO, A. S. **Programa Bolsa Família e Mercado de Trabalho:** Uma Análise das Limitações e Possibilidades da PNAD e do Cadastro Único. 2011. Dissertação. (Mestrado). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2011.

BRITO, D. J. M. de; ROCHA, R. M. Concentração de renda e escolaridade: qual é a relação com a pobreza no Nordeste do país?. **Bahia Análise & Dados,** Bahia, v. 21, p. 583-594, 2011.

CAMPÊLO, A. K.; SILVA, E. N. Filhos e renda familiar: uma aplicação do efeito quantílico de tratamento. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 355-377, dez. 2005

CARDOSO, E.; SOUZA, A. P**. The impact of cash transfers on child labor and school attendance in Brazil.** Nashville: Department of Economics, Vanderbilt University, 2004. (Working Paper 04-W07). Disponível em: <http://discoverarchive. vanderbilt.edu/bitstream/handle/1803/20/vu04-w07.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06 abr. 2015

CARVALHO, R.; MARINHO, E. L. L. Transformações Estruturais, Variações na Eficiência Técnica e Produtividade Total dos Fatores no Setor Agrícola dos Países Sul-Americanos – 1970 a 2000. In: ECONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003. **Anais...** Porto Seguro, ANPEC, 2003.

CAVALCANTI, D. M. **Avaliação dos Impactos do** **Programa Bolsa Família na Renda, Educação e no Mercado de Trabalho das Famílias Pobres do Brasil.** 2013. Dissertação. (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Economia, Centro de Ciências Sociais Aplicadas. 2013.

CECCHINI, S. Transferências condicionadas na América Latina e Caribe: da inovação à consolidação. *In:* Campello, T.; NERI, M. C. (Eds.). **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania.** Brasília: Ipea, 2013.

CEDEPLAR – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. **Projeto de avaliação do impacto do programa Bolsa Família**– relatório analítico final. 2006. Mimeografado.

COSTA, E. W.; CAVALCANTI, D. M.; SILVA, J. L. M. da; SAMPAIO, R. M. B. Impactos Regionais do Programa Bolsa Família: Uma Análise sobre o Mercado de Trabalho das Famílias Pobres. *In*: ANPEC: XLII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2014. Disponível em: < http://www.anpec.org.br/encontro/2014/submissao/files\_I/i13-dc0aad69d0a6580ef400e1ea2c1accc7.pdf> Acesso em: 20 abr. 2015.

DATTA, N. Evaluating Impacts of Watershed Development Program on Agricultural Productivity, Income, and Livelihood in Bhalki Watershed of Bardhaman District, West Bengal. **World Development**. v. 66, p. 443-456, 2015.

FERREIRA, M. de O.; RAMOS, L. M.; ROSA, A. L. T. da; LIMA, P. V. P. S.; LEITE, L. A. de S. Especialização produtiva e mudança estrutural da agropecuária cearense. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 14, n. 26, p. 91-111, maio 2006.

FIRPO, Sérgio. Efficient Semiparametric Estimation of Quantile Treatment Effects. **Econométrica**, vol. 75, n.1, 2007.

FOGUEL, M.; 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, n. 2, p. 259-293, 2010.

Hainmueller J. Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies. **Political Analysis**, v. 20 n.1, p. 25-46, 2012

Hirano K, Imbens G, Ridder G. Efficient Estimation of Average Treatment Effects Using the Estimated Propensity Score. **Econometrica**, v. 71 n.4, p.1161-1189, 2003

Ho DE, Imai K, King G, Stuart EA. Matching as Nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference. **Political Analysis**, v.15 n.3, p.199. 2007

IACUS, S. M.; KING, G; PORRO, G. **Matching for causal inference without balance checking**. 2009 Disponível em: <http://gking.harvard.edu/files/cem.pdf>. Acesso em: 27 Maio 2016

IACUS, S; KING, G; PORRO, G. Causal Inference without Balance Checking: Coarsened Exact Matching. **Political Analysis**, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de Dados Agregados. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em:[<http://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br/)> Acesso em: 20 abr. 2015.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Censo Demográfico de 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <http//:www.ibge.gov.br>. Vários acessos.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2013. Rio de Janeiro. Disponível em: <http//:www.ibge.gov.br>. Vários acessos.

Imbens GW. Nonparametric Estimation of Average Treatment Effects under Exogeneity: A Review. **Review of Economics and Statistics**, v.86 n.1, p.4-29, 2004

KHANDKER, S.; KOOLWAL, G; SAMAD, H. [**Handbook on Impact Evaluation:** Quantitative Methods and Practices](http://publications.worldbank.org/ecommerce/catalog/product?item_id=9171058). World Bank, October 2009.

LEVY, S. **Buenas intenciones, malos resultados**: política social, informalidad y crecimiento económico en México. Mexico: Océano, 2010.

MATTOS, E; MAIA, S. e MARQUES, F. Evidências da relação entre oferta de trabalho e programas de transferência de renda no Brasil: bolsa escola versus renda mínima. **Pesquisa e Planejamento Econômico.** Brasília: v. 40, n. 2, ago. 2010.

NASCIMENTO, C. A.; OLIVEIRA, R. B; SOUTO, I. J.G e MENDES, S. R. A Qualidade do emprego rural fluminense nos anos recentes (2002 e 2006). *In:* CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco, 2008. Disponível em: <http://www.sober.org.br> Acesso em: 05 mai. 2015.

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**, 2015, v. 53, n. 01, p.71-90.

Rubin DB. Matched Sampling for Causal Effects. Cambridge University Press. 2006

SANTOS, G. C.; FONTES, R. M. O.; BASTOS, P. M. A.; LIMA, J. E. de.. Mercado de trabalho e rendimento no meio rural brasileiro. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 3, p. 355-379, set.  2010.

SOARES, S; SÁTYRO, N. **O Programa Bolsa Família:** Desenho Institucional, Impactos e Possibilidades Futuras; Brasília: Ipea, 2009 (Texto para discussão, n. 1424). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br> Acesso em: 20 abr. 2015.

SCHURER, S. ALSPACH, M. MaCRAE, J. MARTIN, G. L., The Medical Care Costs of Mood Disorders: A Coarsened Exact Matching Approach, **IZA Discussion Papers**, 2015.

Sekhon JS. Opiates for the Matches: Matching Methods for Causal Inference. **Annual Review of Political Science**, v. 12, p.487-508, 2009

TAVARES, P. A. Efeito do Programa Bolsa Família sobre a oferta de trabalho das mães. *In:* XIII SEMINÁRIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA – ECONOMIA, HISTÓRIA, DEMOGRAFIA E POLÍTICAS PÚBLICAS. Diamantina, MG, 2008.

TEIXEIRA, C. G., **Análise do Impacto do Programa Bolsa Família na oferta de trabalho dos homens e das mulheres.** PNUD/IPC, 2008. Disponível em:<http://www.ipc-undp.org/publications/mds/27P.pdf> Acesso em: 20 abr. 2015.

TEIXEIRA, J. C., Modernização da Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos, Sociais e Ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros** – Seção Três Lagoas, v.2, n.2, 2005.

1. Doutor em Economia (PIMES/UFPE). Professor do Mestrado Acadêmico em Economia Rural (MAER/UFC). [↑](#footnote-ref-1)
2. Mestre em Economia Rural (MAER/UFC). Doutoranda em Economia Aplicada (ESALQ/USP). [↑](#footnote-ref-2)
3. Doutoranda em Economia (CAEN/UFC). Professora dos Cursos de Economia e Finanças (UFC/SOBRAL). [↑](#footnote-ref-3)
4. Mestre em Economia (PPGECO/UFRN). Doutoranda em Economia (PIMES/UFPE). [↑](#footnote-ref-4)
5. Instituído pela Medida Provisória nº 132, de 20 de outubro 2003. Oficializado pela Lei nº 10.836, de 09 de janeiro de 2004, e Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004. [↑](#footnote-ref-5)
6. A partir de 2006, o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) também passou a compor o PBF. [↑](#footnote-ref-6)
7. Estes valores correspondem à linha de pobreza do ano de 2105. Para o ano de análise deste estudo, 2010, os valores correspondiam a: até R$ 70,00 (famílias extremamente pobres) e entre R$70,01 e R$140 (famílias pobres). [↑](#footnote-ref-7)
8. Para maiores detalhes sobre os efeitos ver Tavares (2008). [↑](#footnote-ref-8)
9. O Programa de Educación Salud y Alimentación (Progresa) iniciou em 1997, posteriormente, em 2002, recebeu o nome de Oportunidades e em 2014 passou a se chamar PROSPERA [↑](#footnote-ref-9)
10. O ENCUESTA DE CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS HOGARES (ENCASEH) é um questionário aplicado para saber quais famílias podem ser atendidas pelo PROPESRA, antigo PROGRESA, no qual é feita a coleta de dados sobre saúde, educação, alimentação, trabalho, acesso aos serviços básicos, características da habitação, posse de propriedade, o tipo de localidade, entre outro. [↑](#footnote-ref-10)
11. Pesquisa Nacional de Emprego, Desemprego e Subemprego realizada pelo Instituto Nacional de Estatística e Censos (INEC) do Equador. [↑](#footnote-ref-11)
12. Centro de Estudos Distributivos, Laborais e Sociais da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidad Nacional de La Plata [↑](#footnote-ref-12)
13. Visto que foi o último censo divulgado. [↑](#footnote-ref-13)
14. Propensity Score Matching (PSM) segundo Dehejia and Wahba (2002). [↑](#footnote-ref-14)
15. Por questão de espaço as tabelas com as estatísticas descritivas foram omitidas, porém, estão disponíveis à solicitação dos leitores. [↑](#footnote-ref-15)
16. O desequilíbrio global é dada pela estatística , sendo determinado na diferença entre o histograma multidimensional de todas as covariáveis de pré tratamento do grupo tratado e do grupo de controle. Quanto mais próximo for , mais balanceados estarão os dois grupos, quanto mais próximo for mais separados são os tratados e controle. [↑](#footnote-ref-16)
17. Dado a restrição de páginas apresentou-se somente os resultados para o Brasil. Caso haja necessidade de verificar os resultados para as regiões, favor entrar em contato com os autores. [↑](#footnote-ref-17)
18. Dado a restrição de páginas apresentou-se somente os resultados para o Brasil. Caso haja necessidade de verificar os resultados para as regiões, favor entrar em contato com os autores. [↑](#footnote-ref-18)