

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES E MERCADOS



Dissertação

**PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E GERAÇÃO “NEM-NEM”:  
EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

**Andressa Mielke Vasconcelos**

Pelotas, 2017

ANDRESSA MIELKE VASCONCELOS

**PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E GERAÇÃO “NEM-NEM”:  
EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Garcia Ribeiro

Coorientador: Prof. Dr. André Carraro

Pelotas, 2017

ANDRESSA MIELKE VASCONCELOS

**PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E GERAÇÃO “NEM-NEM”:  
EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Aprovado pela Banca Examinadora em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Felipe Garcia Ribeiro – PPGOM/UFPel  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Rodrigo Nobre Fernandez – PPGOM/UFPel

---

Profa. Dra. Priscilla Albuquerque Tavares – EESP/FGV

*“Ó Senhor Deus, eu te agradeço de todo o coração;  
diante de todos os deuses eu canto hinos de louvor a ti.  
Por causa do teu amor e da tua fidelidade,  
eu me ajoelho virado para o teu santo Templo e dou graças a ti.  
Pois tens mostrado que o teu nome e as tuas promessas  
estão acima de tudo.  
Quando te chamei, tu me respondeste  
e, com o teu poder, aumentaste as minhas forças.”*

***Salmo 138: 1-3***

## AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, agradeço a Deus, meu Pai amado. Agradeço pela bondade e misericórdia ao responder minhas preces nos momentos difíceis, pelo aprendizado que especialmente o período de mestrado me proporcionou, pelas oportunidades e pessoas especiais que colocou no meu caminho. Que toda honra e glória sejam dadas ao Senhor.

Aos meus pais, Vilmar da Cruz Vasconcelos e Odeti Mielke Vasconcelos, agradeço por tudo que me ensinaram e que sacrificaram para que eu pudesse seguir meus sonhos. Agradeço por sempre me apoiarem e depositarem confiança em mim. Tudo o que faço é por vocês, de quem tenho tanto orgulho e quem tomo como exemplo.

Ao Angelo Salton agradeço por me dedicar tanto amor, cuidado e compreensão em todos os momentos. Agradeço também por sempre estar disposto a me ajudar, como fez tantas vezes enquanto desenvolvia a presente dissertação.

Agradeço ao meu orientador de graduação e mestrado, Prof. Dr. Felipe Garcia Ribeiro, pela atenção, conhecimento compartilhado e também por sempre me estimular a dedicar toda minha capacidade no que estiver fazendo. É uma grande satisfação contar com a orientação de professor tão qualificado.

Agradeço ao Prof. Dr. André Carraro pelas excelentes sugestões ao presente trabalho e ao Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Griebeler pela imprescindível contribuição com o modelo teórico.

A todos professores do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados agradeço pela ajuda sempre solícita. Ao Prof. Dr. Cláudio Djissey Shikida agradeço principalmente pelos valiosos conselhos durante o estágio-docência. Além disso, agradeço à Ana Lúcia Koga por toda atenção e auxílio.

Agradeço todo o aprendizado advindo da convivência com os colegas, em especial agradeço aos amigos Jean Marcel Duarte e Mariane Furtado Borba pelo companheirismo de longa data.

Ao Luis Antonio Winck Cechin e ao Gabriel Costa Weber agradeço pela cordialidade e disposição em ajudar e sanar dúvidas quanto à metodologia utilizada no presente trabalho.

Agradeço aos professores que, gentilmente, aceitaram participar da banca examinadora da defesa de dissertação.

Pelo fundamental suporte financeiro neste período de estudos, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior.

## RESUMO

VASCONCELOS, Andressa Mielke. **Programa Bolsa Família e Geração “Nem-Nem”:  
Evidências para o Brasil.** 2017, 56 f. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação  
em Organizações e Mercados, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2017.

O presente estudo investiga a relação entre o Programa Bolsa Família e a probabilidade de jovens adultos com idade entre 18 e 29 anos não estudarem e nem trabalharem, ou seja, a probabilidade de que pertençam à chamada geração “nem-nem”. Para atingir este objetivo, é construído um modelo teórico que considera os microfundamentos da escolha do beneficiário entre trabalho, lazer e estudo. Empiricamente, utiliza-se os dados do Censo Demográfico de 2010 combinados com a estratégia metodológica de Imbens (2015) para seleção das variáveis que irão compor o escore de propensão de cada indivíduo da amostra ser beneficiário do Programa e o método *Propensity Score Matching*. Os resultados obtidos, em geral, indicam que o Programa Bolsa Família reduz a probabilidade de que os jovens pertençam à geração “nem-nem”. Por fim, os potenciais canais pelos quais este efeito age são discutidos.

**Palavras-chave:** Efeito do Tratamento, Programa Bolsa Família, Geração “Nem-Nem”.

**Código JEL:** C31; I2; J2.

## ABSTRACT

VASCONCELOS, Andressa Mielke. *Bolsa Família Program and NEET Generation: Evidence for Brazil*. 2017, 56 p. Master's Thesis, Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2017.

This study analyzes the relation between the *Bolsa Família* Program and the probability of young adults aged from 18 to 29 years not studying neither not working, that is, the probability of they belonging to so called NEET (Not in Education, Employment or Training) generation. In order to achieve this goal, a theoretical model which takes into account the micro foundations of beneficiary's choice between work, leisure and study, is built. Empirically, the 2010 Census data is combined with the methodological strategy provided by Imbens (2015) and the Propensity Score Matching. The results, in general, indicate that the *Bolsa Família* Program decreases the probability of young people belonging to NEET generation. Moreover, the potential channels by which this effect may be working are discussed.

**Keywords:** Treatment Effect, *Bolsa Família* Program, NEET Generation.

**JEL Code:** C31; I2; J2.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	28
Tabela 2 – Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar. Amostras para regiões, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	29
Tabela 3 – Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> , faixas etárias e gênero.....	30
Tabela 4 – Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar. Amostras para o Brasil, regiões e Brasil distinguindo gênero, separando por faixas de renda <i>per capita</i> .....	31
Tabela B1 – Diferença normalizada das covariadas para amostras totais. Amostras para o Brasil, separando por faixas de idade e renda <i>per capita</i> de até R\$ 140,00.....	43
Tabela B2 – Diferença normalizada das covariadas somente com observações pareadas. Amostras para o Brasil, separando por faixas de idade e renda <i>per capita</i> de até R\$ 140,00.....	46
Tabela B3 – Estatísticas descritivas da variável “nem-nem” somente com observações pareadas. Amostras para o Brasil separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	48
Tabela B4 – Verificação da hipótese de sobreposição somente com observações pareadas. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	49
Tabela B5 – Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de estar estudando. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	50
Tabela B6 – Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de estar trabalhando. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	50
Tabela B7 – Análise de sensibilidade para a variável “nem-nem”. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	51
Tabela B8 – Tabela B8: Análise de sensibilidade para a variável “nem-nem”. Amostras para regiões, separando por faixas de renda <i>per capita</i> e faixas de idade.....	52
Tabela B9 – Análise de sensibilidade para a variável “nem-nem”. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda <i>per capita</i> , faixas etárias e gênero.....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS

AIBF – Avaliação de Impacto do Bolsa Família

ATT – *Average Treatment Effect on Treated*

CadÚnico – Cadastro Único para Programas Sociais

CPO – Condição de primeira ordem

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NEET – *Not in Education, Employment, or Training*

PBF – Programa Bolsa Família

PETI – Programa de Erradicação do Trabalho Infantil

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

p.p. – Pontos percentuais

PSM – *Propensity Score Matching*

PTCR – Programa de transferência condicionada de renda

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA.....	14
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
4. MODELO TEÓRICO.....	18
5. DADOS, AMOSTRAS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA.....	21
6. RESULTADOS.....	27
7. CONCLUSÕES.....	33
8. REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE	
APÊNDICE A: Prova das proposições do modelo teórico.....	41
APÊNDICE B: Tabelas.....	43

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os programas de transferência condicionada de renda (PTCR) vêm sendo adotados em diversos países visando combater a pobreza. Entre os principais motivos associados à preferência dos formuladores de políticas públicas por este mecanismo está o fato de que estes programas estão baseados na assistência financeira para famílias pobres e no estímulo à educação das crianças. Comum a muitos dos diferentes programas com estas características, a condicionalidade exigida das crianças estarem matriculadas na escola gera um incentivo à acumulação de capital humano que é importante para que em um futuro próximo as famílias atendidas possam conviver com maior expectativa de emprego, renda e, desta forma, romper com o ciclo de transmissão intergeracional de pobreza (FISZBEIN e SCHADY, 2009).

Paralelo a expansão dos PTCR, tem chamado a atenção dos governos o crescimento de jovens que não estudam e não trabalham, mas estão em idade para estarem engajados em ao menos uma destas duas atividades. Posto isto, o termo NEET (*Not in Education, Employment or Training*) foi cunhado no Reino Unido em 1996 (UCL INSTITUTE OF HEALTH EQUITY, 2014) para chamar a atenção ao número expressivo e em expansão na época de jovens que, após a recessão da década de oitenta, não estavam engajados em acumular capital humano geral (através de educação formal) ou em participar do mercado de trabalho. Além disso, segundo a ILO (2014), o número de jovens que não trabalham e nem estudam ao redor do mundo cresceu em 30 de 40 países para os quais haviam dados disponíveis para o período de 2007 a 2011/2012, sendo estes dos mais variados níveis de desenvolvimento.

No Brasil, o fenômeno que engloba jovens que estão à margem do mercado de trabalho e longe dos estudos ficou conhecido como geração “nem-nem” ou geração perdida. Seguindo a classificação do Estatuto da Juventude de 2013<sup>1</sup>, estes jovens possuem idade entre 15 e 29 anos e, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014<sup>2</sup>, o total de jovens desta faixa etária correspondia a 24,1% da população brasileira. Entre eles, a taxa de ocupação era de 57,5% e a taxa de “nem-nem” de 20%. Portanto, um quinto dos jovens brasileiros não estavam no mercado de trabalho e estavam fora da escola. Mais presente em famílias com menores faixas de renda *per capita* e com forte dependência da renda do chefe do domicílio (CAMARANO E KANSO, 2012), o jovem “nem-nem” possui grande chance de sua família ser beneficiária do Programa Bolsa Família (PBF), como pode ser visto em Camargo *et al.* (2013). Além disso, as regiões Norte, Nordeste e Sudeste registram maiores percentuais

---

<sup>1</sup> Lei nº 12.852, de 5 agosto de 2013.

<sup>2</sup> Ver IBGE (2015).

de jovens “nem-nem” e são as mesmas que recebem os maiores montantes em transferências deste programa social<sup>3</sup>.

Posto isto, o presente estudo se propõe a avaliar o papel do PBF no fenômeno conhecido como geração “nem-nem”. Entretanto, não se trata de uma relação trivial. Considerando os jovens “nem-nem” da faixa de 18 a 29 anos de idade, tem-se jovens adultos. Avaliar os efeitos do PBF sobre as decisões de estudar e trabalhar deste grupo requer uma análise minuciosa dos seus efeitos sobre as decisões de alocação do tempo de todos os membros das famílias, o que inclui também as crianças e os possíveis efeitos do Programa sobre as decisões de educação e trabalho infantil.

Por um lado, a transferência de valores monetários do PBF pode possibilitar maiores gastos em investimento na qualidade de vida dos membros. Dentro destes investimentos podem haver escolhas que envolvam a acumulação de capital humano, o que impactaria de forma negativa a probabilidade de que os indivíduos sejam “nem-nem”. Por outro lado, os efeitos do Programa sobre a participação dos adultos no mercado de trabalho não são tão claros. É preciso avaliar a relação existente (complementariedade e substituição) entre trabalho dos adultos e trabalho infantil tanto nas atividades domésticas quanto nas atividades do mercado de trabalho. Se, por exemplo, o PBF reduz o trabalho infantil, via efeito renda das transferências do Programa ou via efeito das condicionalidades ligadas à frequência escolar que restringem o tempo livre para o mercado de trabalho, e adultos e crianças são substitutos no mercado de trabalho, então o Programa pode diminuir a probabilidade de jovens adultos serem “nem-nem”. Por outro lado, há possibilidade de substituição de adultos e crianças nas atividades domésticas, o que repercutiria em diminuição do tempo dos adultos dedicado às atividades do mercado de trabalho. Os efeitos do PBF sobre a oferta de trabalho dos adultos e sobre o trabalho infantil ainda estão sendo intensamente investigados (ARAÚJO *et al.*, 2010; FERRO *et al.*, 2010; TAVARES, 2010; FOGUEL e BARROS, 2010; FIRPO *et al.*, 2014; BARBOSA e CORSEUIL, 2014; DE ARAÚJO *et al.*, 2014; DE BRAUW *et al.*, 2015a; CHITOLINA *et al.*, 2016; entre outros), mas ainda não há um consenso a respeito da direção destes efeitos.

O presente estudo apresenta um modelo teórico de alocação do tempo dos adultos para auxiliar o entendimento dos mecanismos que podem ligar o PBF ao fenômeno “nem-nem”. O modelo trata das escolhas dos indivíduos de acordo com suas preferências e renda (do trabalho e/ou benefício do Programa), de modo que o indivíduo precisa alocar seu tempo entre estudo, trabalho e lazer sabendo que estas decisões impactam seu nível de consumo presente e consumo

---

<sup>3</sup> [http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi\\_social.php](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi_social.php)

futuro. Além disso, é avaliado empiricamente os efeitos do Programa sobre a probabilidade de jovens de 18 a 29 anos serem “nem-nem”. Adicionalmente, procede-se separadamente com as análises para jovens com idade entre 15 e 17 anos visto que sobre estes o PBF possivelmente exerce alguma influência em não ser “nem-nem” em função das exigências educacionais para crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade. Aliás, um dos resultados mais bem estabelecidos sobre efeitos do Programa em seus beneficiários diz respeito ao seu papel em estimular à participação escolar das crianças e adolescentes (ARAÚJO *et al.*, 2010; GLEWWE e KASSOUF, 2012; AMARAL e MONTEIRO, 2013; DE BRAUW *et al.*, 2015b; entre outros).

A análise empírica reside no método *Propensity Score Matching* (PSM), o qual vem sendo amplamente utilizado para o estabelecimento de *links* causais do PBF com as mais diversas dimensões passíveis de serem influenciadas pelo Programa, como, por exemplo, saúde, educação, oferta de trabalho adulto e infantil, violência doméstica contra a mulher e fecundidade (CAMELO *et al.*, 2009; ARAÚJO *et al.*, 2010; DE ARAÚJO *et al.*, 2014; CECHIN *et al.*, 2015; MOREIRA *et al.*, 2016; NASCIMENTO e KASSOUF, 2016; entre outros). É explorada também a heterogeneidade do efeito para diferentes faixas de renda *per capita ex-ante* ao Programa, gênero e regiões do país. Os dados utilizados são do Censo Demográfico de 2010, o qual permite a identificação das famílias e indivíduos beneficiários do PBF.

Os resultados obtidos evidenciam que o PBF atua no sentido de reduzir a probabilidade de que os jovens adultos de famílias beneficiárias sejam da geração “nem-nem”. A análise de sensibilidade dos limites de Rosenbaum para algumas amostras, principalmente aquelas com observações de todo o país, indica que há efeito do Programa, de modo que não há forte viés de seleção ao tratamento em variáveis não observadas. Ademais, as evidências apontam que o PBF estimula o engajamento dos jovens adultos tanto na educação quanto no mercado de trabalho. Este primeiro canal encontra respaldo no modelo teórico desenvolvido neste estudo, enquanto o segundo não. Entretanto, cabe destacar que a oferta de trabalho dos adultos (o que inclui os jovens da amostra utilizada) pode também depender dos efeitos do Programa sobre trabalho infantil, conforme apontam Tavares (2010) e Souza (2011).

O presente trabalho está estruturado em mais seis seções além desta introdução. Na segunda seção, apresenta-se uma visão geral do PBF e, na terceira seção, a revisão de literatura que resenha alguns estudos que exploram os impactos do Programa na oferta de trabalho dos adultos. Na quarta seção, por sua vez, é abordado o modelo teórico desenvolvido, enquanto na quinta seção são reportados os dados, amostras e estratégia metodológica utilizados. Já na sexta

seção estão os resultados obtidos, além de uma análise destes à luz do modelo teórico e da literatura empírica sobre os efeitos do Programa. Por fim, na sétima seção trata-se da conclusão do trabalho, incluindo uma síntese dos principais resultados e sugestões de avanço na pesquisa acerca deste tema.

## 2. PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

Surgindo da unificação de programas sociais da esfera federal vigentes na época<sup>4</sup>, o PBF foi criado pela Medida Provisória nº 132, de 20 de outubro de 2003, a qual foi convertida para Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. Atualmente, o Programa é considerado o maior PTCR existente, com registro de mais de R\$ 28 bilhões em transferências de benefícios para aproximadamente 14 milhões de famílias no ano de 2016.

O objetivo central do PBF é promover assistência às famílias em situação de extrema pobreza (atualmente, famílias com renda *per capita* de até R\$ 85,00) e pobreza (renda familiar *per capita* entre R\$ 85,01 e R\$ 170,00) via transferência direta de renda. Para que as famílias que atendem ao critério de renda familiar *per capita* possam ser beneficiárias do PBF, precisam estar registradas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)<sup>5</sup> do Governo Federal. O CadÚnico fornece informações socioeconômicas de famílias cadastradas que possuem renda mensal *per capita* de até meio salário mínimo ou que totalizam até três salários mínimos.

Os benefícios concedidos pelo PBF variam de acordo com a classificação da família em termos de renda familiar *per capita*. Desta forma, famílias consideradas extremamente pobres podem receber mensalmente o Benefício Básico no valor fixo de R\$ 85,00, o qual independe da idade dos membros da família e não é atrelado à condicionalidades. Além disso, há também o Benefício de Superação de Extrema Pobreza<sup>6</sup> para o caso de famílias que permanecem na classificação de extrema pobreza mesmo após o recebimento de rendimentos do Programa. Neste caso, o valor recebido varia de acordo com a renda familiar *per capita* e demais benefícios recebidos.

Já para os dois grupos elegíveis ao PBF são concedidos o Benefício Variável à Gestante (9 parcelas no valor de R\$ 39,00), Benefício Variável à Nutriz para o caso de núcleo familiar com crianças de até 6 meses (benefício correspondente à 6 parcelas de R\$ 39,00), Benefício

---

<sup>4</sup> Bolsa Escola, Cadastramento Único do Governo Federal, Bolsa Alimentação, Auxílio-Gás e Programa Nacional de Acesso à Alimentação.

<sup>5</sup> O CadÚnico foi instituído pelo Decreto nº 3.877, de 24 de julho de 2001, e regulamentado pelo Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007.

<sup>6</sup> Estabelecido pela Medida Provisória nº 570, de 14 de maio de 2012, e regido atualmente pela Lei nº 12.817, de 5 de junho de 2013.

Variável para famílias que contam em sua estrutura com crianças e adolescentes de até 15 anos (valor de R\$ 39,00 e há possibilidade de acumular no máximo cinco Benefícios Variáveis mensais contando com o Benefício Variável à Gestante e Benefício Variável à Nutriz<sup>7</sup>), Benefício Variável Vinculado ao Adolescente para famílias que possuem adolescentes com 16 ou 17 anos de idade (valor de R\$ 46,00, podendo receber no máximo dois benefícios desta categoria) e o Benefício Variável de Caráter Extraordinário que é destinado à famílias que incorreram em perdas até serem transferidas ao PBF no ato de sua criação pela unificação de outros programas sociais.

Como o estudo em questão utiliza dados do Censo Demográfico de 2010, é importante ressaltar os valores que prevaleciam no ano de análise. Desta forma, famílias em extrema pobreza possuíam renda familiar *per capita* de até R\$ 70,00, enquanto famílias com renda familiar *per capita* entre R\$ 70,01 e R\$ 140,00 eram consideradas pobres. Em relação aos valores dos benefícios concedidos, o Benefício Básico era de R\$ 68,00, o Benefício Variável de R\$ 22,00 (no ano de 2010, a família podia receber no máximo três benefícios deste caráter) e o Benefício Variável Vinculado ao Adolescente correspondia à R\$ 33,00 (limitado a dois benefícios por família). Logo, R\$ 22,00 era o valor mínimo que uma família beneficiária do Programa poderia receber e R\$ 200,00 o valor máximo.

Como se trata de um PTCR, o PBF exige o cumprimento de contrapartidas pelas famílias beneficiárias. Dentre as condicionalidades em relação à crianças e adolescentes, há a exigência de matrícula e frequência escolar. Assim, crianças e adolescentes com idade entre 6 e 15 anos precisam frequentar no mínimo 85% das aulas mensais, enquanto de adolescentes com idade entre 16 e 17 anos o Programa exige frequência mínima de 75% das aulas mensais. Para famílias com crianças de idade inferior a 7 anos, a condicionalidade do Programa é relacionada ao acompanhamento de saúde, estado nutricional e desenvolvimento. Já de gestantes e nutrizes também é exigido acompanhamento da saúde da mãe e do bebê, sendo necessário que gestantes realizem pré-natal. Portanto, famílias que recebem o Benefício Variável à Gestante, Benefício Variável à Nutriz, Benefício Variável e Benefício Variável Vinculado ao Adolescente permanecem como beneficiárias apenas se cumprirem as condicionalidades. A família que descumpre alguma das contrapartidas exigidas é advertida, podendo até mesmo ter o recebimento do benefício cancelado.

---

<sup>7</sup> A Medida Provisória nº 535 de 2 de junho de 2011 ampliou de três para cinco o limite de recebimento mensal dos Benefícios Variáveis, incluindo o Benefício Variável à Gestante e Benefício Variável à Nutriz a partir da Instrução Operacional Conjunta SENARC/MDS - SAS/MS nº 11 de 18 de novembro de 2011.

Ao longo dos últimos anos, tanto os valores dos benefícios quanto os benefícios concedidos sofreram alterações, como pode ser visto com mais detalhes em Soares e Sátyro (2010), Souza (2011) e Cechin *et al.* (2015). Dentre estas mudanças, devido ao intuito do presente trabalho, destaca-se a criação do Benefício Variável Vinculado ao Adolescente pela Lei nº 11.692, de 10 de junho de 2008, visando estimular a acumulação de capital humano dos adolescentes com idade entre 16 e 17 anos.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

O PBF vem sendo avaliado nas mais diversas dimensões socioeconômicas sobre as quais possa exercer alguma influência. Para o presente trabalho interessam aquelas pesquisas que avaliam os efeitos sobre educação e oferta de trabalho dos adultos, o que engloba os jovens adultos de 18 a 29 anos de idade. Entretanto, sobre educação, os estudos são direcionados às crianças e adolescentes, o que é totalmente esperado, uma vez que as contrapartidas do Programa envolvem exigências educacionais para os indivíduos com idade entre 6 e 17 anos. Sob conhecimento dos autores, não há trabalhos que avaliem os efeitos do PBF sobre a escolha educacional de indivíduos adultos. Dada esta restrição, a revisão de literatura desta seção trata exclusivamente dos efeitos do Programa sobre a oferta de trabalho dos adultos.

Assim, começa-se com o estudo de Tavares (2010) que investigou os efeitos do PBF sobre a oferta de trabalho de mães beneficiárias do Programa. A autora utilizou os microdados da PNAD de 2004, que permite a identificação de beneficiários de programas sociais naquele ano. O método utilizado para a avaliação não-experimental do Programa foi o PSM e, com este método, três grupos de mulheres não beneficiárias do PBF foram utilizados para o pareamento com o grupo das beneficiárias. O primeiro grupo era constituído por mães que estavam inscritas no CadÚnico, porém, não eram beneficiárias do PBF. No segundo, mães não inscritas no CadÚnico, mas que eram elegíveis ao Programa pelo critério de renda. Por último, as mães que não participavam do PBF e possuíam renda familiar *per capita* de até R\$ 260,00. As estimativas obtidas por Tavares (2010) apontaram para um efeito renda negativo do Programa (as transferências monetárias diminuía a jornada de trabalho das beneficiárias), mas um efeito positivo sobre a participação das mães no mercado de trabalho. O efeito líquido do PBF foi, portanto, positivo sobre o engajamento no mercado de trabalho. Segundo a autora, o que pode explicar tal resultado é a possível relação de substituição do trabalho dos adultos e das crianças no mercado de trabalho que, diante de um efeito positivo do Programa na redução do trabalho infantil, estimula os adultos à participarem mais do mercado de trabalho. Ainda, há a

possibilidade de um comportamento das beneficiárias no sentido de rejeitarem um “estigma” de participação no PBF e, em contraponto, aumentam sua participação no mercado de trabalho<sup>8</sup>.

Já o trabalho de Firpo *et al.* (2014), com dados da PNAD de 2006 e estimação dos efeitos por regressão descontínua *fuzzy*, objetivou verificar se os potenciais beneficiários do PBF “manipulavam” sua renda para se tornarem elegíveis ao Programa e qual o efeito desta “manipulação” sobre a alocação do tempo destinado ao trabalho. Dada a descontinuidade no limite de elegibilidade (renda *per capita* de R\$ 120,00 mensais na época), o mecanismo encontrado como fonte da “manipulação” da renda foi pelo ajuste da oferta de trabalho. Desta forma, as evidências apontam que indivíduos próximos ao limite de elegibilidade em termos de renda *per capita* ofertam menos trabalho para continuarem ou se tornarem beneficiários do PBF. Ademais, este efeito adverso sobre a oferta de trabalho é observado mais fortemente entre as mulheres.

De modo similar a Firpo *et al.* (2014), Barbosa e Corseuil (2014) também utilizaram os dados da PNAD de 2006 e regressão descontínua *fuzzy* para verificar se a regra de elegibilidade ao PBF altera a decisão sobre oferta de trabalho, focando na alocação desta nos mercados formal e informal. No trabalho em questão, os autores consideram a descontinuidade que há para elegibilidade ao Programa quanto a idade das crianças que motivam o recebimento do benefício. A ideia central é que, como no mercado informal torna-se mais difícil e custoso para os gestores de programas sociais monitorarem a renda, os indivíduos que são potenciais beneficiários do PBF convenientemente passam a ofertar trabalho no mercado informal. Entretanto, a hipótese inicial não é confirmada, uma vez que não há evidência de que a regra de elegibilidade ao Programa sirva como incentivo para que os potenciais beneficiários desloquem sua oferta de trabalho para o mercado informal.

Com objetivo semelhante, De Brauw *et al.* (2015a) também visaram identificar o efeito do PBF sobre a oferta de trabalho de seus beneficiários e se altera sua alocação entre o mercado formal e informal, considerando também zona urbana e rural para identificar se os efeitos variam entre tais. Os dados utilizados no referido trabalho são da Avaliação de Impacto do Bolsa Família (AIBF) de 2005 e 2009 e foi adotado o método *Propensity Score Weighting*. Os resultados obtidos não indicam efeito do PBF sobre a oferta de trabalho em nível agregado, entretanto, em desagregado, os coeficientes apontam para um deslocamento do mercado formal para o informal para os beneficiários residentes na zona urbana, enquanto na zona rural ocorre

---

<sup>8</sup> Para mais detalhes sobre “efeito estigma” do PBF ver Mattos e Ponzek (2010).

redução da oferta de trabalho das mulheres beneficiárias e aumento da oferta de trabalho de homens.

Por sua vez, Chitolina *et al.* (2016) exploraram os efeitos de uma mudança de regra do PBF ocorrida em 2008 sobre alocação do tempo de adolescentes e adultos de famílias potencialmente beneficiárias. A mudança ocorrida foi a criação do Benefício Variável Vinculado ao Adolescente que fez com que o PBF também incluísse adolescentes de 16 a 17 anos entre aqueles que motivam o recebimento de benefícios monetários por parte das famílias. Os autores utilizaram o estimador de diferenças-em-diferenças e dados da PNAD para esta avaliação, comparando a evolução de indicadores de educação e trabalho de famílias potencialmente influenciadas pela mudança com famílias potencialmente não beneficiadas. As estimativas obtidas pelos autores indicaram impactos positivos do Programa sobre os jovens tanto na educação quanto na participação no mercado de trabalho. Sobre os adultos das famílias potencialmente beneficiárias não foi observado impacto no que tange às decisões referentes à participação no mercado de trabalho.

Postos os estudos acima resenhados, fica evidente que não há um consenso sobre o sentido do efeito do PBF na oferta de trabalho de adultos. Desta forma, na próxima seção é apresentado o modelo teórico desenvolvido para a avaliação dos efeitos do Programa sobre o fenômeno geração “nem-nem”, objetivando esclarecer também por quais canais estes efeitos podem ocorrer.

#### 4. MODELO TEÓRICO

O beneficiário do PBF possui função de utilidade  $C^2$  dada por  $U(l, e, t, c, c_f)$ , onde  $l$  é o tempo dedicado ao lazer<sup>9</sup>,  $e$  é o tempo dedicado aos estudos,  $t$  é o tempo dedicado ao trabalho,  $c$  é o consumo presente e  $c_f$  é o consumo futuro. Seu consumo presente é uma função do tempo despendido trabalhando e depende de dois outros parâmetros, o seu salário,  $w$ , e o valor do benefício do PBF recebido<sup>10</sup>,  $BF$ , tal que formalmente tem-se  $c = BF + wt$ . Seu consumo futuro, por sua vez, depende do tempo despendido em estudo. Suponha que o consumo futuro seja uma função crescente e côncava do esforço envolvido na educação, tal que pode-se escrever  $c_f = f(e)$  com  $f' > 0$  e  $f'' < 0$ .

---

<sup>9</sup> Assume-se que lazer é um bem normal.

<sup>10</sup> Cabe destacar que, desde que seja destinada ao jovem uma parcela do valor recebido em benefício do PBF pela família, os resultados do presente modelo teórico se mantêm.

O beneficiário gosta de lazer, de consumo presente e de consumo futuro, de modo que sua utilidade marginal com relação a cada uma destas variáveis é positiva:  $U_l > 0$ ,  $U_c > 0$  e  $U_{c_f} > 0$ . Contudo, assume-se que tais utilidade marginais são decrescentes, ou seja,  $U_{ll} < 0$ ,  $U_{cc} < 0$  e  $U_{c_f c_f} < 0$ . Dispende tempo para estudar e trabalhar exige esforço, o que gera um efeito negativo na utilidade do consumidor. Assim, assume-se que existe uma desutilidade de ambos os esforços:  $U_t < 0$  e  $U_e < 0$ . Ainda, a desutilidade do esforço cresce a taxas decrescentes  $U_{tt} < 0$  e  $U_{ee} < 0$ . Por fim, a título de simplificação, é feita a hipótese de que todas as derivadas parciais mistas de segunda ordem da função de utilidade são nulas, isto é,  $U_{lc} = U_{lt} = \dots = U_{cc_f} = 0$ <sup>11</sup>.

O problema do indivíduo é, portanto, decidir o quanto do total do seu tempo diário alocar em lazer, trabalho e estudo. Formalmente:

$$\max_{(l,t,e)} U(l, e, t, BF + wt, f(e)) \quad (4.1)$$

$$\text{sujeito a } l + t + e = 24, \quad (4.2)$$

onde utiliza-se as funções consumo presente e futuro. Dada a linearidade da restrição, o teorema da função implícita se aplica, tal que pode-se substituí-la em  $U$  e eliminar a variável lazer, ficando com  $U(24 - t - e, e, t, BF + wt, f(e)) = U(e, t)$ . Logo, agora se trata de um problema irrestrito de apenas duas variáveis. Uma vez que tem-se uma função objetivo côncava e uma restrição linear, a condição de primeira ordem (CPO) garante a existência de um máximo interior único. A proposição abaixo garante a estrita concavidade de  $U$  nas duas variáveis de escolha do beneficiário.

**Proposição 1.1** *A função de utilidade é estritamente côncava para todo  $(t, e)$ .*

A escolha ótima  $(t^*, e^*)$  satisfaz a CPO do problema:

$$\frac{dU}{dt}(t^*, e^*) = -U_l + U_t + U_c w = 0 \quad (4.3)$$

$$\frac{dU}{de}(t^*, e^*) = -U_l + U_e + U_{c_f} f' = 0, \quad (4.4)$$

onde opta-se por suprimir os argumentos das demais funções. Observe que a solução depende dos parâmetros do problema, em particular do valor do benefício do PBF, tal que a partir de agora escreve-se  $t^*(BF)$  e  $e^*(BF)$ .

---

<sup>11</sup> Não há mudança qualitativa nos resultados quando permite-se que tais derivadas sejam diferentes de zero, desde que preservem a concavidade da função de utilidade. Ademais, não há ganho substancial em termos de realismo ou intuição do modelo ao relaxá-las.

O impacto de variações no benefício do PBF sobre a alocação ótima do tempo é discutido na próxima proposição.

**Proposição 1.2** *Um aumento no benefício do PBF diminui o tempo ótimo alocado em trabalho e aumenta o tempo ótimo alocado em estudo. Além disso, a redução no tempo alocado ao trabalho é maior do que o aumento no tempo alocado ao estudo, o que implica em um aumento no tempo alocado em lazer.*

Para entender o mecanismo por trás da mudança na alocação ótima do tempo, note que, com um aumento no valor do PBF, o beneficiário alcança o mesmo nível de consumo de antes do aumento exercendo um esforço de trabalho menor (menos horas trabalhadas). Assim, como as utilidades marginais são decrescentes, ele aumenta sua utilidade ao alocar parte destas horas “extras” em lazer, que possui utilidade marginal positiva, e parte em estudo, que por um lado gera uma desutilidade do esforço, mas por outro aumenta o consumo futuro. Os determinantes da parcela do tempo alocado em lazer após o aumento no benefício são discutidos abaixo.

**Proposição 1.3** *O impacto positivo de um aumento no valor do benefício do PBF sobre o lazer será maior quanto maior for o salário do beneficiário e quanto maior for o retorno da educação, ceteris paribus.*

Como a utilidade marginal do consumo presente é decrescente, um salário alto fará com que um aumento no valor do PBF tenha um impacto pequeno no bem-estar do beneficiário. Isso faz com que a diminuição no tempo alocado ao trabalho seja grande, aumentando o tempo alocado tanto em lazer quanto em estudo. Um aumento no retorno da educação, por outro lado, faz com que um incremento no valor do PBF aumente somente o tempo alocado em lazer. Isso acontece porque agora o beneficiário alcança o mesmo nível de consumo presente – devido ao aumento no valor do PBF – e o mesmo nível de consumo futuro – devido ao aumento em  $f'$  – de antes, tal que sua utilidade é aumentada quando todo tempo “extra” é alocado em lazer.

É importante considerar dois casos extremos. O primeiro ocorre quando o salário é zero ( $w = 0$ ). É fácil ver que a CPO do problema do beneficiário não possui solução interior neste caso. De fato, como o consumo presente não depende do esforço do trabalho – que é custoso – o beneficiário escolhe  $t^* = 0$ . Um aumento no benefício aumenta exclusivamente seu consumo presente, mas não afeta a alocação do tempo entre lazer e estudo. Outra possibilidade extrema

ocorre quando o retorno da educação é zero:  $f' = 0$ , logo,  $f'' = 0$ . Novamente a CPO não possui solução interior. Como o consumo futuro é constante, tem-se a solução de canto  $e^* = 0$ . Neste caso, um aumento no valor do PBF faz com que diminua o tempo alocado ao trabalho e aumente somente aquele alocado ao lazer.

É possível conjecturar quais as condições necessárias para que um aumento no benefício do PBF diminua o tempo ótimo alocado tanto em trabalho quanto em estudo. Observe que, no modelo em questão, o PBF afeta apenas o consumo presente, tal que assume-se implicitamente que o beneficiário consome todo seu valor no período corrente – não há poupança, portanto. A hipótese de que o salário é gasto integralmente no presente é justificada pelo fato de beneficiários do PBF terem rendimentos baixos, o que torna a poupança, em geral, insignificante. Também devido a isto, o presente modelo teórico não inclui taxa de juros. Outra hipótese implícita é a de que no futuro o beneficiário estará fora do Programa. Se o PBF afetar seu consumo futuro, por qualquer uma das duas razões, um incremento em seu valor fará com que o beneficiário seja capaz de atingir os mesmos níveis de consumo presente e futuro com um número menor de horas alocadas ao trabalho e à educação, respectivamente. Assim, sua utilidade pode aumentar ao diminuir as horas trabalhadas e estudadas e aumentar o lazer. No entanto, uma limitação deste modelo é não incluir a interação entre membros da família (crianças e adultos) quanto a alocação do tempo, além de não considerar o fato de que o valor recebido em benefício do PBF pode não ser alocado igualmente entre os membros da família.

## 5. DADOS, AMOSTRAS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Os dados utilizados para as estimações são provenientes do Censo Demográfico de 2010, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A seguinte pergunta realizada pela pesquisa do Censo é o ponto de partida para identificar os indivíduos beneficiários do PBF: “Em julho de 2010, tinha rendimento mensal habitual de Programa Social Bolsa Família ou Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI)<sup>12</sup>?”. Com esta pergunta, é realizada a separação entre os beneficiários de cada programa social (PBF e PETI) conforme efetuado em Cechin *et al.* (2015). Para tanto, utiliza-se as informações dos 2.966 municípios

---

<sup>12</sup> As famílias elegíveis ao PETI, em 2010, possuíam renda *per capita* entre R\$ 140,01 e meio salário mínimo e contavam em seu núcleo familiar com crianças e adolescentes de até 15 anos. O objetivo do PETI é retirá-las do trabalho precoce, com ressalva para trabalho como aprendiz a partir de 14 anos. No ano em questão, os valores transferidos correspondiam à R\$ 25,00 por filho para famílias da zona rural ou municípios com menos de 250.000 habitantes e R\$ 40,00 por filho para famílias da zona urbana ou municípios com 250.000 habitantes ou número superior.

que participavam do PETI, o fato de que não era permitido participar destes dois programas simultaneamente e que os valores dos benefícios do PBF e PETI eram diferentes (com exceção do valor R\$ 200,00<sup>13</sup>, no qual é utilizada também a informação do número de filhos na família e idade destes para que seja possível identificar os beneficiários). Adicionalmente, visando identificar de forma mais acurada estes beneficiários, são excluídos da amostra aqueles que em 2010 participavam de outros programas sociais e também aqueles que recebiam transferências de fontes como, por exemplo, poupança, aplicações financeiras, aluguel, pensão e previdência privada<sup>14</sup>.

A escolha metodológica para esta avaliação não-experimental é o PSM aliado ao algoritmo de Imbens (2015) para seleção das variáveis a serem utilizadas para a estimação da probabilidade de que as observações pertençam às famílias beneficiárias do PBF. A hipótese central do PSM para a identificação dos impactos do Programa sobre a probabilidade dos indivíduos em serem da geração “nem-nem” é que todos os fatores que determinam a seleção ao Programa e que também são correlacionados com a variável dependente de interesse são passíveis de observação. Logo, a comparação entre participantes e não participantes do Programa condicional à estas características permite a identificação de impactos. O PSM também requer sobreposição entre os grupos de tratados e controles em termos de escore de propensão de participação no tratamento.

Assim, o PSM consiste em comparar indivíduos expostos a uma intervenção (no caso, o PBF) com indivíduos não expostos, entretanto, similares em termos de probabilidade de estarem expostos a tal intervenção. Esta probabilidade é estimada com base nas características observáveis que acredita-se determinarem a participação no Programa e que são selecionadas via algoritmo de Imbens (2015). Portanto, a proposta deste algoritmo de seleção de variáveis é simplesmente indicar quais variáveis são, de fato, importantes para explicar a probabilidade de participação no Programa. Cabe ressaltar que, para que os resultados sejam consistentes, as variáveis candidatas à comporem o escore de propensão devem ser exógenas ao recebimento do Programa.

---

<sup>13</sup> Em 2010, as famílias beneficiárias do PBF em extrema pobreza que possuíam três filhos de até 15 anos e dois filhos com 16 ou 17 anos recebiam R\$ 200,00 em transferências do Programa (R\$ 66,00 em Benefício Variável e R\$ 66,00 em Benefício Variável Vinculado ao Adolescente, além de R\$ 68,00 em Benefício Básico). As famílias elegíveis ao PETI que residiam na zona rural ou cidade com menos de 250.000 habitantes que possuíam oito filhos também recebiam R\$ 200,00 em transferências deste programa social (R\$ 25,00 multiplicado por oito), bem como aquelas da zona urbana ou cidades com 250.000 habitantes ou mais que possuíam cinco filhos (R\$ 40,00 multiplicado por cinco).

<sup>14</sup> Respectivamente, variáveis V0658 e V0659 do Censo de 2010.

Na seleção de variáveis, em síntese, procede-se consecutivamente com uma regressão logística e, em seguida, testes de razão de verossimilhança. Deste modo, na regressão logística, a variável de resposta é uma *dummy* que indica se o jovem pertence à família beneficiária do PBF e, separadamente, são incluídas nesta regressão as variáveis candidatas ao escore de propensão. Aquela que fornece maior valor no teste de razão de verossimilhança é incluída de modo fixo na especificação e com as demais variáveis é efetuado o mesmo procedimento até os valores de corte para os testes, os quais correspondem à 1 para as variáveis lineares e 2,71 para variáveis quadráticas e interações (IMBENS, 2015). As variáveis lineares candidatas à comporem o escore de propensão incluem idade e número de crianças com mais de 5 anos de idade na família, *dummies* de cor (assume valor 1 para brancos e amarelos), gênero (assume valor 1 para homens), estado civil (assume valor 1 se o indivíduo é casado), chefe de domicílio (assume valor 1 se o indivíduo é chefe), zona de residência urbana ou rural (assume valor 1 para zona urbana), baixa instrução (assume valor 1 se o indivíduo não estudou ou possui fundamental incompleto), fundamental completo (assume valor 1 se o grau máximo de estudo é fundamental completo), médio completo (assume valor 1 se o grau máximo de estudo é médio completo) e se há aposentado e/ou pensionista no domicílio (assume valor 1 se há aposentado e/ou pensionista na residência). Além destas, as variáveis de renda *per capita ex-ante*<sup>15</sup> ao Programa e *dummies* de estado são mantidas como pré-selecionadas quando consideradas observações de todo o Brasil. Já no caso de estimações para regiões, a seleção das *dummies* de estado para comporem a probabilidade de participação no Programa depende do que indica o algoritmo de Imbens (2015).

O escore de propensão calculado para cada indivíduo em pertencer à uma família beneficiária do PBF é dado pelo estimador  $e(x)$ . Este estimador tem por base o modelo de regressão logística e estimado por máxima verossimilhança. Formalmente:

$$\hat{e}(x|W, X) = \frac{\exp(h(x)' \widehat{\gamma}_{ml}(W, X))}{1 + \exp(h(x)' \widehat{\gamma}_{ml}(W, X))} \quad (5.1)$$

onde  $\hat{e}(x|W, X)$  é a probabilidade estimada de participação na intervenção, o parâmetro desconhecido  $\gamma$  é estimado por máxima verossimilhança,  $h(x)$  é uma função que representa uma série de variáveis lineares, quadráticas e de interação entre as variáveis lineares que são escolhidas por meio do algoritmo de seleção de Imbens (2015),  $X$  é a matriz de características

---

<sup>15</sup> A renda *per capita ex-ante* ao PBF corresponde à renda *per capita* após descontado o valor *per capita* recebido em benefício do Programa. Justifica-se a utilização desta variável pelo fato de que possibilita melhor comparação entre os tratados e controles, além da identificação da classificação das famílias em termos de renda de elegibilidade ao PBF. Destaca-se que ocorreram casos em que o valor *per capita* recebido em benefício do PBF era superior a renda *per capita* da família. Entretanto, estas observações foram retiradas da amostra.

observáveis e  $W$  é uma variável binária que indica se a família recebeu o tratamento, ou seja,  $W_i = 1$  se pertence à família beneficiária do Programa e  $W_i = 0$  caso contrário.

Feita a seleção das variáveis, é preciso analisar se as covariadas estão equilibradas entre os grupos de beneficiários e não beneficiários. Para tanto, é calculada a diferença normalizada entre médias, dada por:

$$\Delta_{ct} = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{\sqrt{\frac{S_t^2 + S_c^2}{2}}} \quad (5.2)$$

e tal diferença é tida como admissível até o valor de 0,25 (IMBENS e WOOLDRIDGE, 2009), sendo desejável que seja o menor possível para que a diferença estimada na variável dependente entre o beneficiário e seu *match* do grupo de controle seja dada principalmente pelo fato de que o indivíduo recebe o tratamento. Também seguindo as recomendações de Imbens (2015), são descartadas observações com valores de *propensity score* extremos, no caso, menores do que 0,1 e maiores do que 0,9. A intenção deste procedimento é buscar aproximar as médias das covariadas entre os grupos de beneficiários e não beneficiários. Além disso, são excluídos os estados que não apresentam sobreposição satisfatória e ficam sem ao menos uma observação para tratados ou controles após descartadas as observações com escores de propensão extremos.

Com base nos escores de propensão estimados, é efetuado o pareamento sem reposição entre as observações da amostra admitindo diferença de até 0,01 entre os escores, utilizando a técnica de pareamento do vizinho mais próximo com suporte comum. Assim, na amostra resultante há o mesmo número de jovens nos grupos de tratados e controles, cada um possuindo um par correspondente no outro grupo. Em seguida, com esta amostra cortada realiza-se uma nova seleção de variáveis via algoritmo de Imbens (2015) antes da estimação do efeito do PBF sobre a variável de interesse.

A estimação do *Average Treatment Effect on Treated* (ATT) é obtido pelo PSM<sup>16</sup> e este estimador é dado por:

$$\widehat{\tau}_{t,N} = \frac{1}{N_t} W_i \left( Y_i - \frac{1}{M} \sum_{j \in J_M(i)} Y_j \right) \quad (5.3)$$

sendo  $N_t = \sum_{i=1}^N W_i$  o total de beneficiários da amostra, ou seja, os tratados,  $M$  é o número de *matches* e  $J_M(i)$  é o conjunto de *matches* por indivíduo  $i$ . A variável dependente utilizada nesta análise empírica é binária, assumindo valor 1 para os indivíduos que não estudam e não trabalham e zero caso contrário (estuda e trabalha, ou apenas estuda, ou apenas trabalha).

---

<sup>16</sup> Comando `teffects psmatch` do *software* Stata, o qual ao calcular o erro-padrão considera o fato de que os *propensity scores* foram estimados.

A princípio, é estimado o ATT com amostras para o Brasil, separando por faixas etárias que não capturam efeitos diretos das condicionalidades do PBF, correspondentes à 18 a 23 anos, 24 a 29 anos e 18 a 29 anos, e por faixas de renda *per capita ex-ante* ao PBF. Assim, tem-se: renda *per capita* de até R\$ 70,00 (valor que caracterizava extrema pobreza em 2010), entre R\$ 70,01 e R\$ 140,00 (valor que caracteriza pobreza e limite de elegibilidade ao Programa em 2010), até R\$ 140,00, entre R\$ 140,01 e R\$ 280,00, e até R\$ 280,00 (duas vezes o valor de elegibilidade ao PBF em 2010). Para explorar os resultados, também são realizadas estimações separando regiões e gêneros. Adicionalmente, procede-se com estimações para adolescentes de 15 a 17 anos. Por fim, visando identificar os mecanismos por onde o PBF atua sobre a probabilidade de que os jovens pertençam à geração “nem-nem”, é estimado o ATT para uma variável dependente binária que assume valor 1 se o indivíduo estuda e para outra variável dependente binária que assume valor 1 se o indivíduo trabalha.

Contudo, apesar da hipótese de independência condicional, é razoável imaginar que podem haver fatores não observáveis que afetem a probabilidade de participação no PBF, bem como a probabilidade de que o indivíduo seja “nem-nem”. Inclusive, além desta hipótese do PSM, outra dificuldade é controlar por fatores anteriores ao Programa, ou seja, garantir que não se esteja capturando nos controles possíveis efeitos do próprio recebimento do benefício. Assim, é importante para a avaliação de impacto do PBF compreender se os resultados são, de fato, consistentes. Um exemplo de viés de seleção em características não observáveis é que indivíduos com maiores habilidades e maiores motivações podem ter maiores chances de estarem trabalhando ao mesmo tempo que podem ter maiores chances de buscarem a ajuda de programas sociais para trazer benefícios às suas famílias. Com isso, possuem simultaneamente maiores chances de participarem do mercado de trabalho, não serem da geração “nem-nem” e estarem cobertos por programas sociais como o PBF.

Uma forma de identificar se há viés de variáveis omitidas e o quanto estas influenciam a participação no PBF é via análise de limites, seguindo o que sugere Rosenbaum (2002). Como tanto a variável que indica o tratamento (pertencer à família beneficiária do PBF) quanto a variável de resultado (ser “nem-nem”) adotadas no presente trabalho são binárias, conforme Aakvik (2001) aponta, é conveniente utilizar o teste estatístico de Mantel-Haenszel<sup>17</sup> para os limites de Rosenbaum. Além disso, é relevante a aplicação deste teste pois tal foi desenvolvido para pareamento sem reposição.

---

<sup>17</sup> Comando `mhbounds` desenvolvido por Becker e Caliendo (2007) para o *software* Stata, trabalho o qual é recomendado para mais informações sobre o teste.

Começa-se assumindo que a probabilidade de que o indivíduo  $i$  receba o tratamento seja dada por:

$$P_i = P(W_i = 1 | X_i = x) = F(\beta X_i + \gamma u_i) \quad (5.4)$$

onde  $u_i$  representa as variáveis não observadas que assume-se como em Aakvik (2001) que  $u_i \in \{0,1\}$  e  $\gamma$  é o efeito destas variáveis na decisão de participação no PBF. Por hipótese, também é comum assumir que  $F$  possui distribuição logística. Caso  $\gamma$  seja igual a zero, as estimativas são consistentes, de modo que as variáveis observáveis de controle são eficientes para determinarem a participação no Programa, caso contrário,  $u_i$  afeta a probabilidade de que o indivíduo pertença à família beneficiária e haverá um viés nas estimações.

As probabilidades de que os indivíduos  $i$  e  $j$  recebam o tratamento são dadas por  $\frac{P_i}{1-P_i}$  e  $\frac{P_j}{1-P_j}$ , de modo que a razão entre estas probabilidades fornece:

$$\frac{\frac{P_i}{1-P_i}}{\frac{P_j}{1-P_j}} = \frac{P_i(1-P_j)}{P_j(1-P_i)} = \frac{\exp(\beta X_j + \gamma u_j)}{\exp(\beta X_i + \gamma u_i)} = \exp\{\gamma(u_i - u_j)\} \quad (5.5)$$

se os indivíduos são idênticos em características observáveis, dado que neste caso  $X_i$  e  $X_j$  se cancelam. Portanto, se não há diferença nas variáveis não observadas  $u_i$  e  $u_j$  ou se tais não afetam a participação no PBF, não será observado viés.

Portanto, para os indivíduos  $i$  e  $j$  pareados, os limites da razão de probabilidade é apontado por Rosenbaum (2002) como:

$$\frac{1}{e^\gamma} = \frac{P_i(1-P_j)}{P_j(1-P_i)} = e^\gamma \text{ ou, por simplicidade, } \frac{1}{\Gamma} = \frac{P_i(1-P_j)}{P_j(1-P_i)} = \Gamma \quad (5.6)$$

de modo que se  $e^\gamma = \Gamma = 1$  não há viés, uma vez que estes indivíduos possuem mesma probabilidade de serem beneficiários do PBF. Portanto, para valores diferentes de 1, mesmo que os indivíduos sejam muito próximos em características observáveis, possuem diferentes probabilidades de serem beneficiários do Programa em fator correspondente ao valor de  $\Gamma$ .

A hipótese nula do teste de Mantel-Haenszel é que não há efeito do tratamento. Assim, tal teste será limitado por duas distribuições conhecidas para um valor fixo de  $\Gamma > 1$  e  $u_i \in \{0,1\}$ , de modo que  $Q_{MH}^+$  representa o limite para o caso de que o efeito do tratamento seja superestimado e  $Q_{MH}^-$  denota o limite para o caso de que o efeito do tratamento seja subestimado. Portanto, tal teste não comprova que a seleção ao PBF é relacionada ou não à características observáveis, mas sim evidencia o grau em que os resultados se valem da forte suposição de independência condicional do PSM e o quanto variáveis não observadas estão afetando as estimativas. Logo, o resultado do teste de Mantel-Haenszel apenas indica se é

preciso cuidado ao interpretar os resultados devido à sensibilidade destes à possíveis desvios da hipótese central do PSM.

## 6. RESULTADOS

Primeiramente, cabe analisar a diferença normalizada das médias das covariadas entre os grupos de tratados e controles. Tais resultados das amostras para o Brasil estão registrados nas Tabelas B1 e B2 do Apêndice B e estas referem-se às primeiras e segundas seleções de variáveis pelo algoritmo de Imbens (2015), respectivamente. Assim, na Tabela B1 tem-se as amostras totais e na Tabela B2 as amostras contendo apenas observações pareadas após exclusão daquelas com escores de propensão extremos. Analisando estas tabelas, fica claro que o procedimento de exclusão destas observações é importante para que seja alcançado equilíbrio nas médias das covariadas entre os grupos de beneficiários e não beneficiários, de modo que os grupos são similares em características observáveis na amostra final utilizada para estimação do ATT. Em relação às estatísticas descritivas da variável “nem-nem”, reportadas na Tabela B3, destaca-se que as médias observadas entre os grupos de tratados e controles são próximas, todavia, com médias levemente superiores entre os controles. Além disso, os grupos das amostras pareadas e com cortes nos escores de propensão extremos apresentam, em geral, sobreposição satisfatória em termos de escores de propensão, como pode ser observado na Tabela B4.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do ATT para o Brasil segundo faixas de renda *per capita ex-ante* ao PBF e faixas de idade previamente mencionadas. Estes coeficientes evidenciam que os indivíduos que são beneficiários do Programa têm probabilidade menor de serem “nem-nem” em relação aos seus pares dos grupos de controle. Além disso, dentre as faixas de renda *per capita* que caracterizam elegibilidade ao PBF, o efeito se mantém em maior magnitude para os jovens beneficiários na situação de extrema pobreza. Destaca-se que o maior coeficiente estimado corresponde a uma redução de 6,98 pontos percentuais (p.p.) na probabilidade de ser “nem-nem” para a amostra com jovens de 24 a 29 anos e classificados como extremamente pobres.

**Tabela 1: Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar.****Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	18 a 23 anos	24 a 29 anos	18 a 29 anos
Até R\$ 70,00	-0,0524*** (0,0012)	-0,0698*** (0,0011)	-0,0620*** (0,0008)
Observações	817867	864373	1687160
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0405*** (0,0011)	-0,0273*** (0,0010)	-0,0297*** (0,0008)
Observações	929808	945153	1885541
Até R\$ 140,00	-0,0489*** (0,0008)	-0,0533*** (0,0008)	-0,0519*** (0,0005)
Observações	1767362	1831077	3617031
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	-0,0596*** (0,0009)	-0,0437*** (0,0008)	-0,0516*** (0,0006)
Observações	1281184	1368301	2642576
Até R\$ 280,00	-0,0557*** (0,0006)	-0,0534*** (0,0006)	-0,0568*** (0,0004)
Observações	3098571	3243662	6363843

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01. Erro-padrão robusto em parênteses.

A fim de explorar se este efeito se mantém para o desagregado das regiões, é estimado o ATT para cada uma das cinco regiões do Brasil, separando as amostras por faixas de renda *per capita ex-ante* ao PBF e pelos grupos de idade. As estimativas reportadas na Tabela 2 apontam a importante evidência de que especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste o Programa reduz a probabilidade de que os jovens pertençam à geração “nem-nem”, uma vez que estes coeficientes apresentam significância estatística a 1% e são homogêneos em relação ao sentido do efeito. No entanto, para o Sul e Centro-Oeste o impacto observado varia de acordo com a faixa de renda *per capita* e idade consideradas. Deste modo, dados os resultados para as regiões Norte, Nordeste e Sudeste, a hipótese inicial de que a maior proporção de jovens “nem-nem” nestas regiões poderia derivar de um efeito adverso do PBF não é corroborada e, em contraponto, evidencia que a transferência direta de renda pelo Programa é importante para que os jovens das famílias beneficiárias estejam engajados na educação formal e/ou mercado de trabalho.

**Tabela 2: Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar.**  
**Amostras para regiões, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
18 a 23 anos					
Até R\$ 70,00	-0,0856*** (0,0034)	-0,0450*** (0,0013)	-0,0524*** (0,0046)	0,0063 (0,0082)	0,0178*** (0,0067)
Observações	93513	625844	57989	18833	22797
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0410*** (0,0031)	-0,0253*** (0,0013)	-0,0373*** (0,0029)	-0,0380*** (0,0055)	-0,0097 (0,0085)
Observações	114983	592784	150345	45960	17053
Até R\$ 140,00	-0,0644*** (0,0022)	-0,0466*** (0,0009)	-0,0497*** (0,0024)	-0,0246*** (0,0043)	0,0089* (0,0052)
Observações	211583	1236041	207588	66036	40570
24 a 29 anos					
Até R\$ 70,00	-0,0914*** (0,0031)	-0,0692*** (0,0013)	-0,0807*** (0,0039)	-0,0581*** (0,0069)	0,0174*** (0,0053)
Observações	110839	618985	70744	24216	34416
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0241*** (0,0032)	-0,0223*** (0,0014)	-0,0272*** (0,0039)	-0,0143*** (0,0045)	-0,0696*** (0,0065)
Observações	136550	530255	185198	58325	29144
Até R\$ 140,00	-0,0557*** (0,0020)	-0,0540*** (0,0009)	-0,0411*** (0,0021)	-0,0349*** (0,0042)	-0,0143*** (0,0041)
Observações	249698	1161724	256481	84641	64642
18 a 29 anos					
Até R\$ 70,00	-0,0869*** (0,0023)	-0,0574*** (0,0009)	-0,0671*** (0,0030)	0,0035 (0,0054)	0,0151*** (0,0042)
Observações	204747	1254568	129391	43547	57431
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0402*** (0,0021)	-0,0315*** (0,0010)	-0,0237*** (0,0018)	-0,0057* (0,0034)	-0,0379*** (0,0073)
Observações	253733	1127164	336006	105054	46828
Até R\$ 140,00	-0,0711*** (0,0015)	-0,0485*** (0,0007)	-0,0419*** (0,0016)	-0,0347*** (0,0028)	-0,0097*** (0,0032)
Observações	464770	2416898	464637	151458	105317

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01. Erro-padrão robusto em parênteses.

Em seguida, o objetivo é verificar qual o efeito do PBF em relação a probabilidade de ser “nem-nem” de acordo com o gênero, o que pode ser observado na Tabela 3. Para ambos os gêneros é possível notar a evidência de que ser beneficiário do Programa acarreta um efeito positivo ao reduzir a chance de que os jovens estejam, simultaneamente, fora da educação formal e do mercado de trabalho. Para os homens, destaca-se o resultado de -8,97 p.p. na probabilidade de serem “nem-nem” para aqueles com idade entre 24 e 29 anos e renda *per capita ex-ante* ao recebimento do Programa de até R\$ 70,00. Além disso, todos os coeficientes estimados indicam que há um efeito médio maior sobre os homens beneficiários quando comparados aos seus *matches* do grupo que não recebe o tratamento do que para mulheres

beneficiárias em relação a seus pares do grupo de controle quanto ao sentido de redução da probabilidade de serem “nem-nem”.

**Tabela 3: Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar. Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita*, faixas etárias e gênero.**

Renda <i>per capita</i>	18 a 23 anos	24 a 29 anos	18 a 29 anos
Homens			
Até R\$ 70,00	-0,0608*** (0,0017)	-0,0897*** (0,0016)	-0,0700*** (0,0012)
Observações	370061	363722	726660
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0398*** (0,0014)	-0,0586*** (0,0013)	-0,0460*** (0,0010)
Observações	468736	418145	891963
Até R\$ 140,00	-0,0634*** (0,0011)	-0,0756*** (0,0010)	-0,0688*** (0,0008)
Observações	848913	785293	1644334
Mulheres			
Até R\$ 70,00	-0,0458*** (0,0016)	-0,0618*** (0,0014)	-0,0586*** (0,0011)
Observações	440611	507692	953209
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0326*** (0,0016)	-0,0086*** (0,0014)	-0,0299*** (0,0011)
Observações	458747	522615	986730
Até R\$ 140,00	-0,0401*** (0,0011)	-0,0455*** (0,0010)	-0,0434*** (0,0007)
Observações	908115	1046868	1967708

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01. Erro-padrão robusto em parênteses.

Adicionalmente, são efetuadas as estimações do ATT considerando adolescentes de 15 a 17 anos buscando verificar se para estes também se mantém o efeito positivo do PBF em termos de redução da probabilidade de serem “nem-nem”. Estes resultados estão registrados na Tabela 4, na qual são reportadas as estimativas para o Brasil, regiões e Brasil distinguindo gênero. Como é razoável esperar em virtude da condicionalidade de vínculo escolar para esta faixa de idade, os resultados para o Brasil em todas as faixas de renda *per capita* indicam que o Programa desempenha papel importante para reduzir a chance de que os adolescentes sejam “nem-nem”, com coeficientes relativamente superiores entre os extremamente pobres. Em relação às regiões do país, o efeito observado também segue neste sentido, com destaque para o coeficiente estimado de -7,32 p.p. para aqueles em situação de extrema pobreza da região Norte. Além disso, para os jovens desta faixa de idade, os coeficientes estimados são próximos em magnitude entre os gêneros.

**Tabela 4: Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de não estudar e não trabalhar.**

**Amostras para o Brasil, regiões e Brasil distinguindo gênero, separando por faixas de renda *per capita* e idade entre 15 e 17 anos.**

Renda <i>per capita</i>	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Homens	Mulheres
Até R\$ 70,00	-0,0520*** (0,0009)	-0,0732*** (0,0024)	-0,0600*** (0,0012)	-0,0467*** (0,0030)	-0,0509*** (0,0058)	-0,0342*** (0,0051)	-0,0524*** (0,0013)	-0,0525*** (0,0014)
Observações	608722	89588	402897	65297	22840	24611	332794	273926
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0366*** (0,0008)	-0,0330*** (0,0022)	-0,0321*** (0,0010)	-0,0340*** (0,0018)	-0,0155*** (0,0034)	-0,0333*** (0,0048)	-0,0297*** (0,0011)	-0,0295*** (0,0011)
Observações	833333	108979	460108	175445	59638	21140	444496	386680
Até R\$ 140,00	-0,0427*** (0,0006)	-0,0520*** (0,0016)	-0,0434*** (0,0008)	-0,0440*** (0,0015)	-0,0293*** (0,0027)	-0,0340*** (0,0033)	-0,0399*** (0,0009)	-0,0429*** (0,0008)
Observações	1457470	205230	868962	242414	84522	46867	786795	667578

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01. Erro-padrão robusto em parênteses.

Posto o resultado de que o PBF é eficiente para reduzir a chance de que o jovem seja “nem-nem”, o exercício seguinte é verificar por qual canal está sendo transmitido este efeito, se via aumento da probabilidade de que os jovens estejam estudando, trabalhando ou ainda ambos. Nos resultados para o Brasil, registrados nas Tabelas B5 e B6 no Apêndice B, é possível perceber que o efeito ocorre por ambos os canais. Deste resultado, o primeiro ponto que se destaca é que o modelo teórico previamente apresentado apesar de acomodar a situação de redução da probabilidade que o jovem beneficiário com idade entre 18 e 29 anos seja “nem-nem”, não é capaz de explicar o fato de que o principal canal de transmissão deste efeito seja via aumento da probabilidade de que esteja trabalhando. De acordo com tal modelo, é razoável supor que, agora recebendo o benefício, a mesma cesta de consumo antes adquirida agora pode ser comprada com menor tempo dedicado ao trabalho, guiando ao aumento do tempo alocado para educação e lazer. Além disso, como na literatura acerca do tema há registro de externalidades positivas do Programa sobre membros de famílias beneficiárias que não são afetados pelas condicionalidades de cuidado com saúde (SHEI *et al.*, 2014), é possível que o efeito positivo observado sobre educação de jovens com idade superior a 18 anos também derive de uma externalidade positiva dado que os membros da família com até 17 anos precisam frequentar a escola. Uma evidência disto é a ocorrência de estimativas relativamente superiores em magnitude para os jovens da faixa de 18 a 23 anos em relação àqueles de 24 a 29 anos quanto à probabilidade de estarem engajados na educação formal.

O fato de que o PBF aumenta a probabilidade de que os jovens beneficiários com mais de 18 anos estejam trabalhando pode ser argumentado como um efeito do valor monetário transferido, o qual pode gerar uma expansão no padrão de consumo familiar e estimular a ampliação da oferta de trabalho para adquirir a nova cesta de consumo desejada. Outra fonte de argumentação segue na linha de Tavares (2010). Uma vez que o foco deste estudo é o efeito do Programa sobre jovens que não são afetados pelas suas condicionalidades, agora que a família é beneficiária e as crianças precisam frequentar a escola, torna-se necessário aumentar a oferta de trabalho dos adultos para complementar a renda que antes advinha do trabalho infantil. Também relacionada à condicionalidade de frequência escolar, outra possibilidade é que os membros adultos de famílias beneficiárias observam maior tempo disponível e aumentam sua oferta de trabalho, uma vez que as crianças não precisam de monitoramento dos familiares no período que estão na escola. Tavares (2010) também aponta que este efeito pode derivar do fato que beneficiários buscam se desassociar, via aumento da oferta de trabalho, da visão de que são dependentes do valor transferido em benefício do Programa. Enfim, este resultado é respaldado

pelo que foi previamente discutido na introdução: é fundamental investigar a relação existente entre trabalho adulto e trabalho infantil e quais são os efeitos do PBF sobre o trabalho infantil.

Nas Tabelas B7 a B9, apresentadas no Apêndice B, são reportados os resultados da análise de sensibilidade dos limites de Rosenbaum. Em relação às amostras para o Brasil, alguns resultados apontam para robustez à presença de variáveis não observáveis. Por outro lado, os resultados para faixa de pobreza de 18 a 23 anos e 24 a 29 anos e todas as faixas de idade consideradas para renda *per capita ex-ante* de até R\$ 140,00 indicam que não há efeito significativo do PBF. Desta forma, quando não é rejeitada a hipótese nula do teste de Mantel-Haenszel para valores de  $\Gamma$  próximos de 1, pode-se questionar o coeficiente observado para a amostra em questão em termos de diferença na razão de probabilidade de receber o tratamento devido à variáveis não observáveis. Já para as regiões é mais evidente o viés de seleção em não observáveis, o que parece ser ainda mais forte nas regiões Sul e Centro-Oeste. Por fim, nas amostras separando os gêneros, para as mulheres os valores críticos de  $\Gamma$  perdem significância em torno do fator de 1,15, apontando que os resultados para os homens são mais robustos ao viés de variáveis não observáveis.

## 7. CONCLUSÕES

O objetivo do presente trabalho foi verificar qual é a relação existente entre o PBF e o fenômeno chamado geração “nem-nem” para jovens adultos de 18 a 29 anos de idade. Para atingir este objetivo, foram utilizados os dados do Censo Demográfico de 2010 combinados com o método PSM e algoritmo de seleção de variáveis de Imbens (2015) aplicados em diversas amostras, segundo faixas de idade, renda familiar *per capita ex-ante* ao Programa, regiões e gênero. De acordo com os resultados obtidos, ser beneficiário do PBF implica em um efeito positivo ao reduzir as chances de que os jovens adultos estejam, simultaneamente, fora da educação formal e do mercado de trabalho, resultado que se mantém para quase todas as amostras e, em grande parte, em maior magnitude para os jovens na classificação de extrema pobreza. Também foi observado um efeito médio maior para os homens no que tange à redução da probabilidade de pertencerem à geração “nem-nem”.

Buscando identificar por qual canal o PBF atua sobre o fenômeno, foi estimado o efeito do Programa sobre a educação e a participação no mercado de trabalho dos indivíduos. Os resultados desta análise empírica apontaram para a existência de efeitos positivos do Programa tanto sobre a probabilidade de que os jovens estejam estudando quanto estejam trabalhando, com efeitos superiores para a participação no mercado de trabalho. O resultado sobre educação

encontra respaldo no modelo teórico desenvolvido, o qual aponta para aumento do tempo dedicado ao estudo caso a família seja beneficiária. Isto ocorreria porque com o valor recebido em benefício o mesmo nível de consumo pode ser obtido com menor tempo alocado ao trabalho, tornando racional um deslocamento no sentido de aumento do tempo alocado para estudo e lazer. Além disso, tal efeito para jovens com mais de 18 anos pode ser justificado pela possível externalidade positiva do fato de membros da família com até 17 anos frequentarem a escola devido às condicionalidades do Programa.

Já o resultado sobre o mercado de trabalho encontra amparo em algumas pesquisas da literatura empírica que investigam os efeitos do PBF na oferta de trabalho de adultos, contudo, o modelo teórico do presente trabalho não acomoda esta situação. Seguindo os argumentos de Tavares (2010) com as possíveis explicações para o aumento na probabilidade de que os jovens estejam trabalhando, tem-se que pode derivar do aumento do tempo disponível para trabalhar, dado que as crianças e adolescentes estão estudando em virtude das condicionalidades do Programa. Ou ainda, trabalham para complementar a renda já que as crianças e adolescentes precisam reduzir sua oferta de trabalho para estudar. Além disso, Tavares (2010) aponta que os beneficiários podem mudar seu comportamento com relação ao trabalho por visarem não sofrer do “estigma” de que sua renda seja atrelada apenas ao Programa.

Em posse dos resultados, é evidenciada a importância do PBF para os jovens que pertencem às famílias beneficiárias, em especial para aqueles que residem nas regiões com maiores percentuais de jovens fora do mercado de trabalho e da educação formal. Posto que nas amostras utilizadas no presente trabalho não foram separados os indivíduos de acordo com posição na família, sugere-se que pesquisas futuras investiguem o efeito considerando apenas filhos, apenas pais e mães e amostras com pais e filhos, visando capturar o efeito sobre estes grupos especificamente. Além disso, modelos teóricos que analisem as decisões conjuntas de todos os membros das famílias no que tange à alocação de tempo devem ser desenvolvidos.

## **REFERÊNCIAS**

- AAKVIK, A. Bounding a Matching Estimator: The Case of a Norwegian Training Program. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 63 (1), p. 115-143, 2001.
- AMARAL, E. F. L.; MONTEIRO, V. P. Avaliação de Impacto das Condicionalidades de Educação do Programa Bolsa Família (2005 e 2009). **Revista Dados**, v. 56, n. 3, 2013.

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

BARBOSA, A. L. N. H.; CORSEUIL, C. H. L. **Bolsa Família, Escolha Ocupacional e Informalidade no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para Discussão, n. 1948, 2014.

BECKER, S. O.; CALIENDO, M. Sensitivity Analysis for Average Treatment Effects. **The Stata Journal**, vol. 7, n. 1, p. 71-83, 2007.

BRASIL. Decreto nº 3.877, de 24 de julho de 2001. **Institui o Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal**. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3877.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3877.htm). Acesso em: 04/12/2016.

BRASIL. Medida Provisória nº 132, de 20 de outubro de 2003. **Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências**. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/Antigas\\_2003/132.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas_2003/132.htm). Acesso em: 21/09/2016.

BRASIL. Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. **Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.836.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.836.htm). Acesso em: 11/03/2016.

BRASIL. Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007. **Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências**. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm). Acesso em: 04/12/2016.

BRASIL. Lei nº 11.692, de 10 de junho de 2008. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Inclusão de Jovens - Projovem, instituído pela Lei nº 11.129, de 30 de junho de 2005; altera a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004; revoga dispositivos das Leis nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998, 10.748, de 22 de outubro de 2003, 10.940, de 27 de agosto de 2004, 11.129, de 30 de junho de 2005, e 11.180, de 23 de setembro de 2005; e dá outras providências**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11692.htm). Acesso em: 04/12/2016.

BRASIL. Medida Provisória nº 535, de 2 de junho de 2011. **Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e dá outras providências.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/mpv/535.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/mpv/535.htm). Acesso em: 04/12/2016.

BRASIL. Instrução Operacional Conjunta SENARC/MDS - SAS/MS nº 11, de 18 de novembro de 2011. **Trata sobre os procedimentos para a identificação de gestantes beneficiárias do Programa Bolsa Família elegíveis ao Benefício Variável à Gestante (BVG) e das regras relacionadas à concessão desse benefício.** Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/instrucao\\_operacional.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/instrucao_operacional.pdf). Acesso em: 04/12/2016.

BRASIL. Medida Provisória nº 570, de 14 de maio de 2012. **Altera a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004; dispõe sobre o apoio financeiro da União aos Municípios e ao Distrito Federal para ampliação da oferta da educação infantil; e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Mpv/570.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Mpv/570.htm#art1). Acesso em: 06/12/2016.

BRASIL. Lei nº 12.817, de 5 de junho de 2013. **Altera a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, para ampliar a idade limite de crianças e adolescentes que compõem as unidades familiares beneficiárias do Programa Bolsa Família elegíveis ao recebimento do benefício para superação da extrema pobreza, e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12817.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12817.htm#art1). Acesso em: 06/12/2016.

BRASIL. Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013. **Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - SINAJUVE.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm). Acesso em: 21/09/2016.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S. **O que estão Fazendo os Jovens que não Estudam, não Trabalham e não Procuram Trabalho?** Boletim do Mercado de Trabalho – Conjuntura e Análise, n. 53, Rio de Janeiro, 2012.

- CAMARGO, C. F.; CURRALERO, C. R. B.; LICIO, E. C.; MOSTAFA, J. Perfil Socioeconômico dos Beneficiários do Programa Bolsa Família: O que o Cadastro Único Revela? In: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. (Org.) **Programa Bolsa Família: Uma Década de Inclusão e Cidadania**. Brasília: IPEA, 2013.
- CAMELO, R. S.; TAVARES, P. A.; SAIANI, C. C. S. Alimentação, Nutrição e Saúde em Programas de Transferência de Renda: Evidências para o Programa Bolsa Família. **Revista EconomiA**, v. 10, n. 4, p. 685-713, 2009.
- CECHIN, L. A. W.; CARRARO, A.; RIBEIRO, F. G.; FERNANDEZ, R. N. O Impacto das Regras do Programa Bolsa Família sobre a Fecundidade das Beneficiárias. **Revista Brasileira de Economia**, 69 (3), 2015.
- CHITOLINA, L.; FOGUEL, M. N.; MENEZES-FILHO, N. A. The Impact of the Expansion of the Bolsa Família Program on the Time Allocation of Youths and Their Parents. **Revista Brasileira de Economia**, v. 70, n. 2, p. 183-202, 2016.
- DE ARAÚJO, A. A.; GOMES, M. F.; LIMA, J. E. Influência do Programa Bolsa Família na Redução do Trabalho Infantil: Evidências para o Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 3, p. 33-45, 2014.
- DE BRAUW, A.; GILLIGAN, D. O.; HODDINITT, J.; ROY, S. Bolsa Família and Household Labor Supply. **Economic Development and Cultural Change**, v. 63, n. 3, p. 423-457, 2015a.
- DE BRAUW, A.; GILLIGAN, D. O.; HODDINITT, J.; ROY, S. The Impact of Bolsa Família on Schooling. **World Development**, v. 70, p. 303-316, 2015b.
- FERRO, A. R.; KASSOUF, A.; LEVISON, D. The Impact of Conditional Cash Transfer Programs on Household Work Decisions in Brazil. **Research in Labor Economics**, v. 31, p. 193-218, 2010.
- FIRPO, S.; PIERI, R.; PEDROSO JR., E.; SOUZA, A. P. Evidence of Eligibility Manipulation for Conditional Cash Transfer Programs. **Revista EconomiA**, v. 15, n. 3, p. 243-260, 2014.

FISZBEIN, A.; SCHADY, N. **Conditional Cash Transfers: Reducing Present and Future Poverty**. Policy Research Report, World Bank, Washington, D.C., 2009.

FOGUEL, M. N.; BARROS, R. P. 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**, 40 (2), p. 259-293, 2010.

GLEWWE, P.; KASSOUF, A. L. The impact of the Bolsa Escola/Família Conditional Cash Transfer Program on Enrollment, Dropout Rates and Grade Promotion in Brazil. **Journal of Development Economics**, 97 (2), p. 505–517, 2012.

IBGE. **Síntese dos Indicadores Sociais**: Uma análise das Condições de Vida da População Brasileira. Estudos e Pesquisas: Informações Demográficas e Socioeconômica, n. 35, Rio de Janeiro, 2015.

ILO. **Global Employment Trends 2014: Risk of a jobless recovery?** Genebra, 2014.

IMBENS, G. W. Matching Methods in Practice: Three Examples. **The Journal of Human Resources**, v. 50, n. 2, p. 373-419, 2015.

IMBENS, G. W.; WOOLDRIDGE, J. M. Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. **Journal of Economic Literature**, 47 (1), p. 5-86, 2009.

MATTOS, E.; PONCZEK, V. P. **O Efeito do Estigma sobre os Beneficiários de Programas de Transferência no Brasil**. FGV-EESP, Textos para Discussão, n. 226, 2010.

MOREIRA, G. C.; MATTOS, L. B.; TEIXEIRA, E. C.; CUNHA, D. A. Programa Bolsa Família e Violência Doméstica contra a Mulher no Brasil. **Estudos Econômicos**, v. 46, n. 4, p. 973-1002, 2016.

NASCIMENTO, A. R.; KASSOUF, A. L. Impact of the Conditional Cash transfer Bolsa Família on the Decisions of Child Labor: an Analysis using PNAD Microdata. **Análise Econômica**, n. 66, p. 225-254, 2016.

ROSENBAUM, P. R. **Observational Studies**. New York: Springer, 2002.

SHEI, A.; COSTA, F.; REIS, M. G.; KO, A. I. The Impact of Brazil's Bolsa Família Conditional Cash Transfer Program on Children's Health Care Utilization and Health Outcomes. **BMC International Health and Human Rights**, v. 14, n. 1, 2014.

SOARES, S.; SÁTYRO, N. O Programa Bolsa Família: Desenho Institucional e as Possibilidades Futuras. In: CASTRO, J. A.; MODESTO, L. (Org.) **Programa Bolsa Família 2003-2010: Avanços e Desafios**. Brasília: IPEA, 2010.

SOUZA, A. P. Políticas de Distribuição de Renda no Brasil e o Bolsa Família. In: BACHA, E. L.; SCHWARTZMAN, S. (Org.) **Brasil: a Nova Agenda Social**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

TAVARES, P. A. Efeito do Programa Bolsa Família sobre a Oferta de Trabalho das Mães. **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 3 (40), p. 613-635, 2010.

UCL INSTITUTE OF HEALTH EQUITY. **Local Action on Health Inequalities: Reducing the Number of Young People not in Employment, Education or Training (NEET)**. Public Health England, 2014. Disponível em: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/356062/Review3\\_NEETs\\_health\\_inequalities.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/356062/Review3_NEETs_health_inequalities.pdf). Acesso em: 21/09/2016.

## **APÊNDICE**

## APÊNDICE A: Prova das proposições do modelo teórico

**Prova da Proposição 1.1** Observe que:

$$\frac{d^2U}{dt^2} = U_{ll} + U_{tt} + U_{cc}w^2 < 0 \quad (\text{A.1})$$

$$\frac{d^2U}{de^2} = U_{ll} + U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f'' < 0 \quad (\text{A.2})$$

$$\frac{d^2U}{dedt} = U_{ll} < 0 \quad (\text{A.3})$$

para todo  $(t, e)$ , onde usa-se o fato de que todas as derivadas parciais cruzadas de  $U$  são iguais a zero. Logo, é possível construir o hessiano de  $U$ :

$$|H| = \begin{vmatrix} \frac{d^2U}{dt^2} & \frac{d^2U}{dtde} \\ \frac{d^2U}{dedt} & \frac{d^2U}{de^2} \end{vmatrix} \quad (\text{A.4})$$

$$|H| = (U_{ll} + U_{tt} + U_{cc}w^2) (U_{ll} + U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f'') - (U_{ll})^2 \quad (\text{A.5})$$

$$|H| = U_{ll} (U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f'') + (U_{tt} + U_{cc}w^2) (U_{ll} + U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f'') > 0 \quad (\text{A.6})$$

pois cada um dos termos da expressão é negativo. Portanto,  $U$  é estritamente côncava em  $(t, e)$ . ■

**Prova da Proposição 1.2** Deve-se mostrar inicialmente que  $\frac{dt^*}{dBF} < 0$  e  $\frac{de^*}{dBF} > 0$ . Para tanto, é feito um exercício padrão de estática comparativa. Começa-se por diferenciar a CPO com respeito a  $BF$ :

$$\frac{d^2U}{dt^2} \frac{dt^*}{dBF} + \frac{d^2U}{dtde} \frac{de^*}{dBF} + \frac{dU^2}{dt dBF} = 0 \quad (\text{A.7})$$

$$\frac{d^2U}{dedt} \frac{dt^*}{dBF} + \frac{d^2U}{de^2} \frac{de^*}{dBF} + \frac{dU^2}{dedBF} = 0. \quad (\text{A.8})$$

Observe que pode-se escrever o sistema acima no seu formato matricial:

$$\begin{pmatrix} \frac{d^2U}{dt^2} & \frac{d^2U}{dtde} \\ \frac{d^2U}{dedt} & \frac{d^2U}{de^2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{dt^*}{dBF} \\ \frac{de^*}{dBF} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{dU^2}{dt dBF} \\ -\frac{dU^2}{dedBF} \end{pmatrix} \quad (\text{A.9})$$

portanto, a Regra de Cramer pode ser aplicada para mostrar que:

$$\frac{dt^*}{dBF} = \frac{\begin{vmatrix} \frac{dU^2}{dt dBF} & \frac{d^2U}{dt de} \\ \frac{dU^2}{de dBF} & \frac{d^2U}{de^2} \end{vmatrix}}{|H|} \quad (\text{A.10})$$

$$\frac{de^*}{dBF} = \frac{\begin{vmatrix} \frac{d^2U}{dt^2} & \frac{dU^2}{dt dBF} \\ \frac{d^2U}{de dt} & \frac{dU^2}{de dBF} \end{vmatrix}}{|H|}. \quad (\text{A.11})$$

Deve-se agora calcular as derivadas que envolvem  $BF$  nas duas expressões acima:

$$\frac{dU^2}{dt dBF} = U_{cc}w \text{ e } \frac{dU^2}{de dBF} = 0 \quad (\text{A.12})$$

onde é utilizado o fato de que todas as derivadas parciais cruzadas de  $U$  são iguais a zero.

Substituindo:

$$\frac{dt^*}{dBF} = \frac{-U_{cc}w[U_{ll} + U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f'']}{|H|} < 0 \quad (\text{A.13})$$

$$\frac{de^*}{dBF} = \frac{U_{cc}U_{ll}w}{|H|} > 0, \quad (\text{A.14})$$

onde usa-se os fatos de que todas as derivadas parciais próprias de segunda ordem são negativas e de que o hessiano de  $U$  é uma matriz negativa definida.

Agora, cabe provar que  $\left| \frac{dt^*}{dBF} \right| > \frac{de^*}{dBF}$ . Para tal, como (A.13) e (A.14) possuem o mesmo denominador positivo, basta verificar que:

$$U_{cc}w[U_{ll} + U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f''] - U_{cc}U_{ll}w > 0 \quad (\text{A.15})$$

$$U_{cc}w[U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f''] > 0 \quad (\text{A.16})$$

pois os dois termos do produto acima são negativos. Logo, como a queda do tempo alocado em trabalho é menor que o aumento no tempo alocado em estudo, há um aumento no tempo dedicado ao lazer.

■

**Prova da Proposição 1.3** O impacto de variações no valor do PBF sobre o lazer foi obtido na Prova da Proposição 1.2, através da expressão (A.16). Denote tal impacto por  $I$ . Então,

$$\frac{\partial I}{\partial w} = U_{cc} [U_{ee} + U_{cfcf}(f')^2 + U_{cf}f''] > 0, \quad (\text{A.17})$$

$$\frac{\partial I}{\partial (f')} = 2U_{cc}U_{cfcf}f' > 0. \quad (\text{A.18})$$

■

## APÊNDICE B: Tabelas

**Tabela B1: Diferença normalizada das covariadas para amostras totais.**

**Amostras para o Brasil, separando por faixas de idade e renda *per capita* de até R\$ 140,00.**

15 a 17 anos		18 a 23 anos		24 a 29 anos		18 a 29 anos	
Renda <i>per capita ex-ante</i>	0,2091	Renda <i>per capita ex-ante</i>	0,2834	Renda <i>per capita ex-ante</i>	0,2457	Renda <i>per capita ex-ante</i>	0,2656
Casado	-0,2858	Nº crianças	0,3378	Casado	0,2753	Nº crianças	0,2722
Nº crianças	0,2717	Urbana	-0,2122	Nº crianças	0,2084	Casado	0,1208
Urbana	-0,1882	Aposentados/ Pensionistas	-0,0714	Urbana	-0,1999	Urbana	-0,2046
Aposentados/ Pensionistas	-0,0832	Médio completo	-0,0969	Sexo	-0,0738	Aposentados/ Pensionistas	-0,1019
Idade	-0,1028	Chefe domicílio	-0,0921	Médio completo	-0,1784	Idade	0,1093
Chefe domicílio	-0,1204	Idade	-0,0189	Aposentados/ Pensionistas	-0,1275	Médio completo	-0,1383
Médio completo	-0,0569	Branco	-0,1057	Baixa instrução	0,2023	Sexo	-0,0051
Fundamental completo	-0,0026	Fundamental completo	0,0280	Fundamental completo	-0,0160	Branco	-0,1094
Sexo	0,0944	Baixa instrução	0,0660	Idade	0,0882	Baixa instrução	0,1425
Branco	-0,0737	Sexo	0,0660	Chefe domicílio	0,0461	Fundamental completo	-0,0036
Baixa instrução	0,0262	Casado	-0,0911	Branco	-0,1161	Chefe domicílio	0,0135
(Renda <i>per capita ex-ante</i> ) <sup>2</sup>	0,1166	(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,2348	(Renda <i>per capita ex-ante</i> ) <sup>2</sup>	0,1683	(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,1611
(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,1909	(Renda <i>per capita ex-ante</i> ) <sup>2</sup>	0,1948	(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,0917	(Renda <i>per capita ex-ante</i> ) <sup>2</sup>	0,1832
Nº crianças x Casado	-0,2490	Idade x Casado	-0,0768	Nº crianças x Sexo	0,0095	Idade x Casado	0,1548
Renda <i>per capita ex-ante</i> x Urbana	0,0391	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Urbana	0,1056	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Urbana	0,1055	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Urbana	0,1076
Idade x Nº crianças	0,2623	Idade x Sexo	0,0580	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Apos./Pens.	-0,0494	Nº crianças x Sexo	0,0947
Nº crianças x Urbana	-0,0376	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Médio completo	0,0794	Idade x Casado	0,2817	Idade x Nº crianças	0,2889
Renda <i>per capita ex-ante</i> x Branco	0,0511	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Apos./Pens.	0,0221	Nº crianças x Médio completo	-0,1077	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Apos./Pens.	-0,0153
Nº crianças x Sexo	0,1412	Nº crianças x Casado	-0,0098	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Branco	0,0665	Idade x Sexo	-0,0022
Renda <i>per capita ex-ante</i> x Baixa instrução	0,1213	Nº crianças x Baixa instrução	0,1645	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Nº crianças	0,2531	Nº crianças x Baixa instrução	0,1980
Idade x Casado	-0,2850	Nº crianças x Sexo	0,1790	Nº crianças x Chefe domicílio	0,1186	Idade x Baixa instrução	0,1651
Nº crianças x Apos./Pens.	-0,0137	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Branco	0,0812	Idade x Nº crianças	0,2173	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Médio completo	0,0403
Renda <i>per capita ex-ante</i> x Nº crianças	0,2504	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Casado	0,0464	Nº crianças x Casado	0,3336	Nº crianças x Casado	0,2050

Renda per capita ex-ante x Fundamental completo	0,0998	Idade x Chefe domicílio	-0,0856	Renda per capita ex-ante x Médio completo	0,0018	(Idade) <sup>2</sup>	0,1127
Renda per capita ex-ante x Idade	0,2045	Nº crianças x Fundamental completo	0,1266	Renda per capita ex-ante x Sexo	0,0827	Idade x Chefe domicílio	0,0306
Idade x Médio completo	-0,0566	Idade x Baixa instrução	0,0685	Renda per capita ex-ante x Chefe domicílio	0,1319	Renda per capita ex-ante x Branco	0,0750
Nº crianças x Branco	0,0081	Renda per capita ex-ante x Chefe domicílio	0,0070	Nº crianças x Baixa instrução	0,2239	Renda per capita ex-ante x Chefe domicílio	0,0992
Renda per capita ex-ante x Casado	-0,1527	Renda per capita ex-ante x Sexo	0,1825	Nº crianças x Fundamental completo	0,0245	Nº crianças x Fundamental completo	0,0701
Nº crianças x Fundamental completo	0,0785	Idade x Nº crianças	0,3323	Renda per capita ex-ante x Casado	0,2940	Renda per capita ex-ante x Sexo	0,1311
Renda per capita ex-ante x Apos./Pens.	-0,0139	Nº crianças x Apos./Pens.	0,0192	Idade x Baixa instrução	0,2084	Nº crianças x Médio completo	-0,0481
Idade x Fundamental completo	-0,0050	Nº crianças x Urbana	-0,0063	(Idade) <sup>2</sup>	0,0879	Idade x Apos./Pens.	-0,0994
Renda per capita ex-ante x Sexo	0,1418	Renda per capita ex-ante x Idade	0,2789	Idade x Chefe domicílio	0,0504	Nº crianças x Chefe domicílio	0,0841
Idade x Sexo	0,0905	Nº crianças x Branco	0,0125	Nº crianças x Branco	-0,0372	Renda per capita ex-ante x Nº crianças	0,2926
Idade x Urbana	-0,1942	Renda per capita ex-ante x Fundamental completo	0,1272	Renda per capita ex-ante x Baixa instrução	0,2217	Nº crianças x Branco	-0,0117
Renda per capita ex-ante x Chefe domicílio	-0,0539	Renda per capita ex-ante x Baixa instrução	0,1609	Renda per capita ex-ante x Fundamental completo	0,0684	Renda per capita ex-ante x Idade	0,2721
Idade x Chefe domicílio	-0,1209	Idade x Apos./Pens.	-0,0729	Nº crianças x Urbana	-0,0545	Idade x Fundamental completo	0,0012
Nº crianças x Chefe domicílio	-0,0876	(Idade) <sup>2</sup>	-0,0173	Idade x Urbana	-0,1927	Idade x Médio completo	-0,1359
Idade x Branco	-0,0773	Nº crianças x Chefe domicílio	-0,0287	Idade x Sexo	-0,0686	Nº crianças x Apos./Pens.	-0,0267
(Idade) <sup>2</sup>	-0,1028	Idade x Branco	-0,1068	Idade x Apos./Pens.	-0,1261	Nº crianças x Urbana	-0,0299
		Renda per capita ex-ante x Nº crianças	0,3329	Nº crianças x Apos./Pens.	-0,0716	Idade x Urbana	-0,1802
		N crianças x Médio completo	0,0087	Idade x Branco	-0,1122	Idade x Branco	-0,0982
		Idade x Fundamental completo	0,0251	Renda per capita ex-ante x Idade	0,2496	Renda per capita ex-ante x Fundamental completo	0,0924
		Idade x Médio completo	-0,0987			Renda per capita ex-ante x Baixa instrução	0,1995

						Renda <i>per capita ex-ante</i> x 0,2048 Casado	
Observações	317063	Observações	481720	Observações	434136	Observações	915856

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** A ordem das variáveis corresponde à primeira seleção de variáveis pelo algoritmo de Imbens (2015), com amostras totais, ou seja, antes da exclusão de observações com escores de propensão extremos. Outros controles são *dummies* de estados.

**Tabela B2: Diferença normalizada das covariadas somente com observações pareadas.**  
**Amostras para o Brasil, separando por faixas de idade e renda per capita de até R\$ 140,00.**

15 a 17 anos		18 a 23 anos		24 a 29 anos		18 a 29 anos	
Renda per capita ex-ante	-0,0180	Renda per capita ex-ante	-0,0069	Renda per capita ex-ante	0,0044	Renda per capita ex-ante	-0,0026
Urbana	0,0087	Casado	-0,0369	Nº crianças	0,0207	Nº crianças	0,0202
Aposentados/ Pensionistas	-0,0370	Urbana	0,0181	Casado	0,0245	Aposentados/ Pensionistas	-0,0361
Nº crianças	0,0121	Aposentados/ Pensionistas	-0,0376	Aposentados/ Pensionistas	-0,0379	Urbana	0,0243
Casado	-0,0222	Nº crianças	0,0210	Urbana	0,0281	Branco	0,0145
Fundamental completo	0,0237	Baixa instrução	-0,0306	Branco	0,0199	Baixa instrução	-0,0211
Chefe domicílio	-0,0160	Chefe domicílio	-0,0242	Idade	0,0135	Sexo	0,0021
Branco	0,0085	Sexo	0,0118	Médio completo	0,0117	Chefe domicílio	-0,0080
Sexo	-0,0124	Idade	-0,0239	Baixa instrução	-0,0148	Casado	-0,0072
(Renda per capita ex-ante) <sup>2</sup>	-0,0253	Branco	0,0128	Fundamental completo	0,0058	Fundamental completo	0,0086
(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,0077	Médio completo	0,0227	(Renda per capita ex-ante) <sup>2</sup>	-0,0051	Idade	-0,0056
Renda per capita ex-ante x Branco	-0,0072	(Renda per capita ex-ante) <sup>2</sup>	-0,0108	(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,0109	Médio completo	0,0163
Renda per capita ex-ante x Urbana	-0,0127	Idade x Casado	-0,0359	Renda per capita ex-ante x Baixa instrução	0,0028	(Renda per capita ex-ante) <sup>2</sup>	-0,0091
Renda per capita ex-ante x Nº crianças	-0,0049	Renda per capita ex-ante x Branco	-0,0009	Renda per capita ex-ante x Branco	0,0072	Idade x Casado	-0,0029
Renda per capita ex-ante x Sexo	-0,0163	Renda per capita ex-ante x Médio completo	0,0042	Renda per capita ex-ante x Nº crianças	0,0119	(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,0124
Nº crianças x Sexo	-0,0060	(Nº crianças) <sup>2</sup>	0,0144	Nº crianças x Urbana	0,0309	Renda per capita ex-ante x Branco	0,0010
Nº crianças x Chefe domicílio	-0,0102	Idade x Nº crianças	0,0171	Renda per capita ex-ante x Urbana	0,0057	Renda per capita ex-ante x Baixa instrução	-0,0067
Renda per capita ex-ante x Apos./Pens.	-0,0347	Renda per capita ex-ante x Apos./Pens.	-0,0283	Renda per capita ex-ante x Apos./Pens.	-0,0233	Renda per capita ex-ante x Nº crianças	0,0080
Renda per capita ex-ante x Baixa instrução	-0,0243	Renda per capita ex-ante x Idade	-0,0091	Renda per capita ex-ante x Casado	0,0185	Renda per capita ex-ante x Idade	-0,0024
Idade x Branco	0,0082	Renda per capita ex-ante x Nº crianças	0,0051	Nº crianças x Branco	0,0198	Renda per capita ex-ante x Fundamental completo	0,0041
Nº crianças x Baixa instrução	-0,0165	Renda per capita ex-ante x Baixa Instrução	-0,0163	Idade x Casado	0,0262	Renda per capita ex-ante x Médio completo	0,0008
(Idade) <sup>2</sup>	0,0001	Idade x Baixa instrução	-0,0318	Nº crianças x Baixa instrução	-0,0017	Nº crianças x Urbana	0,0274
Idade x Nº crianças	0,0116	Renda per capita ex-ante x Chefe domicílio	-0,0176	Nº crianças x Apos./Pens.	-0,0322	Renda per capita ex-ante x Sexo	-0,0039

Renda <i>per capita ex-ante</i> x Idade	-0,0183	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Sexo	0,0018	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Fundamental completo	0,0024	Idade x N° crianças	0,0189
Idade x Fundamental completo	0,0234	N° crianças x Branco	0,0137	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Médio completo	-0,0007	Idade x Chefe domicílio	-0,0062
N° crianças x Médio completo	0,0021	N° crianças x Casado	-0,0335	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Sexo	-0,0061	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Apos./Pens.	-0,0252
Idade x Médio completo	0,0050	N° crianças x Urbana	0,0223	Idade x Sexo	-0,0027	Idade x Médio completo	0,0144
Renda <i>per capita ex-ante</i> x Fundamental completo	0,0074	Idade x Apos./Pens.	-0,0385	N° crianças x Sexo	-0,0014	N° crianças x Branco	0,0155
Idade x Chefe domicílio	-0,0162	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Casado	-0,0243	Idade x Fundamental completo	0,0064	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Chefe domicílio	-0,0055
Renda <i>per capita ex-ante</i> x Chefe domicílio	-0,0118	N° crianças x Chefe domicílio	-0,0200	N° crianças x Casado	0,0353	Idade x Sexo	0,0004
Idade x Baixa instrução	-0,0268	N° crianças x Fundamental completo	0,0190	N° crianças x Chefe domicílio	0,0097	Idade x Fundamental completo	0,0075
Idade x Apos./Pens.	-0,0370	Idade x Médio completo	0,0217	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Chefe domicílio	0,0027	Idade x Baixa instrução	-0,0195
Idade x Casado	-0,0221			Renda <i>per capita ex-ante</i> x Idade	0,0053	Renda <i>per capita ex-ante</i> x Urbana	0,0048
				Idade x N° crianças	0,0225	N° crianças x Sexo	0,0056
						N° crianças x Médio completo	0,0168
						N° crianças x Apos./Pens.	-0,0295
						N° crianças x Chefe domicílio	-0,0020
						Idade x Urbana	0,0235
						N° crianças x Casado	0,0025
Observações	207582	Observações	258762	Observações	262998	Observações	524188

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** A ordem das variáveis corresponde à segunda seleção de variáveis pelo algoritmo de Imbens (2015), com amostras contendo apenas observações pareadas após exclusão daquelas com escores de propensão extremos. Logo, são as variáveis utilizadas para estimação do ATT. Outros controles são *dummies* de estados.

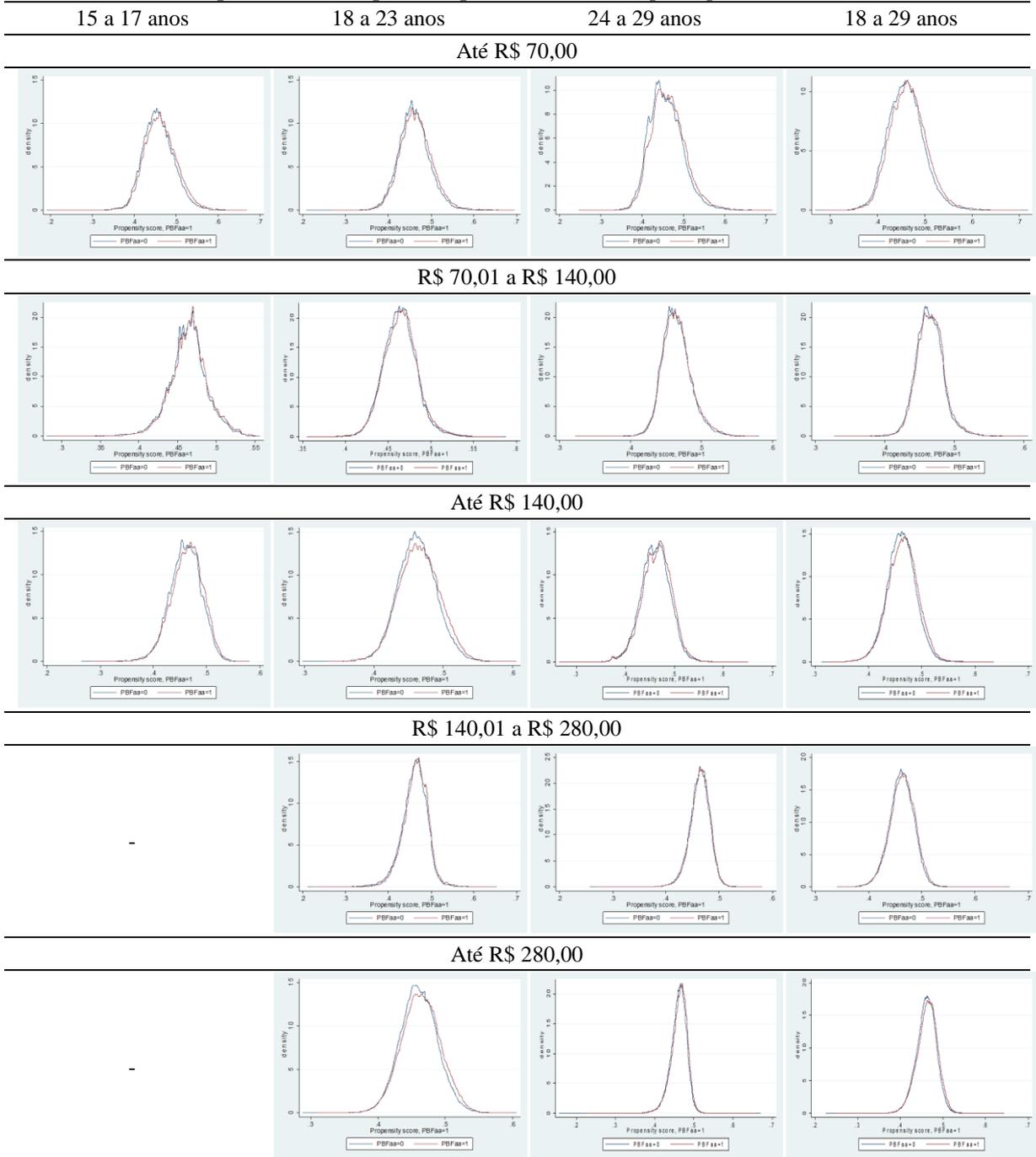
**Tabela B3: Estatísticas descritivas da variável “nem-nem” somente com observações pareadas.**

**Amostras para o Brasil separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	Beneficiário do PBF			Não é beneficiário do PBF		
	Obs.	Média	Desvio Padrão	Obs.	Média	Desvio Padrão
15 a 17 anos						
Até R\$ 70,00	279635	0,1060418	0,3078917	329087	0,1664545	0,3724887
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	385730	0,0933814	0,2909665	447603	0,1321148	0,338616
Até R\$ 140,00	670780	0,0986642	0,2982109	786690	0,1478587	0,3549601
18 a 23 anos						
Até R\$ 70,00	377553	0,4677118	0,498957	440314	0,5170833	0,4997086
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	431020	0,3805438	0,4855211	498788	0,4245491	0,4942749
Até R\$ 140,00	818422	0,4215796	0,4938122	948940	0,4683942	0,4990003
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	590768	0,2818788	0,449915	690416	0,3412624	0,4741336
Até R\$ 280,00	1427762	0,3664728	0,4818409	1670809	0,4202808	0,4936041
24 a 29 anos						
Até R\$ 70,00	397272	0,526906	0,4992762	467101	0,6065005	0,4885265
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	439431	0,4106356	0,4919497	505722	0,447224	0,4972074
Até R\$ 140,00	845550	0,4688132	0,4990267	985527	0,5240374	0,4994221
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	633543	0,3128564	0,4636568	734758	0,3577287	0,479332
Até R\$ 280,00	1496273	0,4050805	0,4909078	1747389	0,4587753	0,4982978
18 a 29 anos						
Até R\$ 70,00	778507	0,4982062	0,4999971	908653	0,5622564	0,4961093
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	875852	0,3965807	0,4891878	1009689	0,4367474	0,4959832
Até R\$ 140,00	1671418	0,4457897	0,4970527	1945613	0,4983303	0,4999973
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	1220286	0,2988652	0,4577608	1422290	0,3511886	0,4773419
Até R\$ 280,00	2933632	0,3873444	0,4871435	3430211	0,4407362	0,4964754

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** Foram utilizados os pesos do Censo de 2010 para obter as estatísticas descritivas.

**Tabela B4: Verificação da hipótese de sobreposição somente com observações pareadas.  
Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**



Fonte: Elaboração própria.

**Tabela B5: Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de estar estudando.****Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	15 a 17 anos	18 a 23 anos	24 a 29 anos	18 a 29 anos
Até R\$ 70,00	0,0539*** (0,0010)	0,0174*** (0,0010)	0,0060*** (0,0007)	0,0120*** (0,0006)
Observações	608722	817867	864373	1687160
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	0,0458*** (0,0009)	0,0124*** (0,0010)	0,0048*** (0,0007)	0,0112*** (0,0006)
Observações	833333	929808	945153	1885541
Até R\$ 140,00	0,0475*** (0,0007)	0,0172*** (0,0007)	0,0064*** (0,0005)	0,0123*** (0,0004)
Observações	1457470	1767362	1831077	3617031
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	- (0,0009)	-0,0034*** (0,0009)	0,0038*** (0,0005)	0,0021*** (0,0005)
Observações		1281184	1368301	2642576
Até R\$ 280,00	- (0,0006)	0,0096*** (0,0006)	0,0042*** (0,0004)	0,0070*** (0,0003)
Observações		3098571	3243662	6363843

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01. Erro-padrão robusto em parênteses.**Tabela B6: Efeito do tratamento sobre os tratados: Probabilidade de estar trabalhando.****Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	15 a 17 anos	18 a 23 anos	24 a 29 anos	18 a 29 anos
Até R\$ 70,00	0,0344*** (0,0011)	0,0493*** (0,0011)	0,0750*** (0,0010)	0,0641*** (0,0007)
Observações	608722	817867	864373	1687160
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	-0,0069*** (0,0010)	0,0442*** (0,0011)	0,0277*** (0,0010)	0,0258*** (0,0008)
Observações	833333	929808	945153	1885541
Até R\$ 140,00	0,0174*** (0,0007)	0,0482*** (0,0008)	0,0575*** (0,0007)	0,0526*** (0,0005)
Observações	1457470	1767362	1831077	3617031
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	- (0,0009)	0,0858*** (0,0009)	0,0478*** (0,0008)	0,0649*** (0,0006)
Observações		1281184	1368301	2642576
Até R\$ 280,00	- (0,0006)	0,0663*** (0,0006)	0,0579*** (0,0006)	0,0646*** (0,0004)
Observações		3098571	3243662	6363843

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01. Erro-padrão robusto em parênteses.

**Tabela B7: Análise de sensibilidade para a variável “nem-nem”.**  
**Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	$\Gamma$	18 a 23 anos		24 a 29 anos		18 a 29 anos	
		p_mh+	p_mh-	p_mh+	p_mh-	p_mh+	p_mh-
Até R\$ 70,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,15	0	0,0241	0	0	0	0
	1,2	0	0,0402	0	<0,0001	0	0,0001
	1,25	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0,0681
	1,3	0	0	0	0,2239	0	<0,0001
	1,35	0	0	0	0,0049	0	0
	1,4	0	0	0	<0,0001	0	0
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	<0,0001	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	0,0001	0	0
	1,15	0	<0,0001	0	0,4086	0	0,0013
	1,2	0	0,2905	0	<0,0001	0	0,0090
	1,25	0	0,0011	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,3	0	<0,0001	0	0	0	0
Até R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	0	0	0	0	0
	1,15	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0
	1,2	0	0,3821	0	0,1096	0	0,1626
	1,25	0	<0,0001	0	<0,0001	0	<0,0001
R\$ 140,01 a R\$ 280,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	0	0	0	0	0
	1,15	0	0	0	<0,0001	0	0
	1,2	0	0	0	0,0037	0	0
	1,25	0	<0,0001	0	0,0852	0	<0,0001
	1,3	0	0,0125	0	<0,0001	0	0,0901
	1,35	0	0,0863	0	0	0	<0,0001
	1,4	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,45	0	<0,0001	0	0	0	0
Até R\$ 280,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	0	0	0	0	0
	1,15	0	0	0	0	0	0
	1,2	0	<0,0001	0	0,0001	0	<0,0001
	1,25	0	0,1522	0	0,0009	0	0,0006
	1,3	0	<0,0001	0	0	0	0

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:** p\_mh+ é o nível de significância da hipótese de superestimação do efeito do tratamento e p\_mh- o nível de significância da hipótese de subestimação do efeito do tratamento. Para  $\Gamma = 1$  não há viés de seleção decorrente das variáveis não observadas. Para os demais valores de  $\Gamma$ , p\_mh+ e p\_mh- mostram significância de 1% para os limites. Na tabela, foram omitidos os valores de Q\_mh+ e Q\_mh-.

**Tabela B8: Análise de sensibilidade para a variável “nem-nem”.**  
**Amostras para regiões, separando por faixas de renda *per capita* e faixas de idade.**

Renda <i>per capita</i>	Γ	18 a 23 anos		24 a 29 anos		18 a 29 anos	
		p_mh+	p_mh-	p_mh+	p_mh-	p_mh+	p_mh-
Norte							
Até R\$ 70,00	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	0
	1,05	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,15	0	0,0001	0	0,0003	0	<0,0001
	1,2	0	0,0044	0	0,0175	0	0,0009
	1,25	0	0,0675	0	0,1926	0	0,0767
	1,3	0	0,3407	0	0,3863	0	0,4327
	1,35	0	0,2755	0	0,0757	0	0,0419
	1,4	0	0,0546	0	0,0056	0	0,0006
	1,45	0	0,0051	0	0,0002	0	<0,0001
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
	1,05	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0018	0	<0,0001
	1,1	0	<0,0001	<0,0001	0,0786	0	0,0008
	1,15	0	0,0034	0	0,5033	0	0,1181
	1,2	0	0,0727	0	0,0857	0	0,2536
	1,25	0	0,3998	0	0,0036	0	0,0070
	1,3	0	0,1929	0	<0,0001	0	0,0000
	1,35	0	0,0239	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,4	0	0,0011	0	<0,0001	0	<0,0001
Até R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	<0,0001	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0
	1,15	0	<0,0001	0	0,0097	0	<0,0001
	1,2	0	<0,0001	0	0,3337	0	0,0013
	1,25	0	0,0120	0	0,0840	0	0,3027
	1,3	0	0,2554	0	0,0009	0	0,0317
	1,35	0	0,1959	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,4	0	0,0097	0	<0,0001	0	<0,0001
Nordeste							
Até R\$ 70,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,15	0	0,1028	0	0	0	0
	1,2	0	0,0236	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,25	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0,4280
	1,3	0	<0,0001	0	0,0885	0	<0,0001
	1,35	0	0	0	0,0720	0	0
	1,4	0	0	0	<0,0001	0	0
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	<0,0001	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	0,0014	0	<0,0001
	1,15	0	0,0006	0	0,4766	0	0,0032

	1,2	0	0,4101	0	0,0032	0	0,0843
	1,25	0	0,0043	0	<0,0001	0	<0,0001
Até R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	0	0	0	0	0
	1,15	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,2	0	0,4132	0	<0,0001	0	0,0093
	1,25	0	<0,0001	0	0,3899	0	0,0001
	1,3	0	<0,0001	0	0,0001	0	0
Sudeste							
Até R\$ 70,00	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	0
	1,05	<0,0001	0,0004	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,1	<0,0001	0,0118	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,15	<0,0001	0,1162	0	<0,0001	0	0,0000
	1,2	0	0,4328	0	0,0016	0	0,0066
	1,25	0	0,2200	0	0,0304	0	0,1530
	1,3	0	0,0430	0	0,1983	0	0,3645
	1,35	0	0,0043	0	0,4592	0	0,0453
	1,4	0	0,0002	0	0,1457	0	0,0014
	1,45	0	<0,0001	0	0,0242	0	<0,0001
	1,5	0	<0,0001	0	0,0021	0	<0,0001
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	0
	1,05	0	<0,0001	<0,0001	0,0013	0	<0,0001
	1,1	0	<0,0001	0	0,1289	0	<0,0001
	1,15	0	0,0040	0	0,2636	0	0,0393
	1,2	0	0,1359	0	0,0095	0	0,2944
	1,25	0	0,3581	0	<0,0001	0	0,0029
	1,3	0	0,0363	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,35	0	0,0008	0	<0,0001	0	<0,0001
Até R\$ 140,00	1	0	0	<0,0001	<0,0001	0	0
	1,05	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	0,0002	0	<0,0001
	1,15	0	0,0007	0	0,0899	0	0,0009
	1,2	0	0,0896	0	0,2419	0	0,3718
	1,25	0	0,3347	0	0,0037	0	0,0098
	1,3	0	0,0158	0	<0,0001	0	<0,0001
1,35	0	0,0001	0	<0,0001	0	<0,0001	
Sul							
Até R\$ 70,00	1	0,2946	0,2946	0,0001	0,0001	0,0138	0,0138
	1,05	0,4543	0,1033	<0,0001	0,0015	0,0005	0,1346
	1,1	0,2108	0,0255	<0,0001	0,0143	<0,0001	0,4763
	1,15	0,0718	0,0045	<0,0001	0,0737	<0,0001	0,1853
	1,2	0,0182	0,0006	<0,0001	0,2297	<0,0001	0,0320
	1,25	0,0035	0,0001	<0,0001	0,4760	<0,0001	0,0028
	1,3	0,0005	<0,0001	<0,0001	0,2971	<0,0001	0,0001
	1,35	0,0001	<0,0001	0	0,1228	0	<0,0001
	1,4	<0,0001	<0,0001	0	0,0386	0	<0,0001
1,45	<0,0001	<0,0001	0	0,0094	0	<0,0001	

R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	0,0003	0,0003	0,0015	0,0015	<0,0001	<0,0001
	1,05	<0,0001	0,0095	<0,0001	0,0375	<0,0001	0,001
	1,1	<0,0001	0,0912	<0,0001	0,2594	<0,0001	0,065
	1,15	<0,0001	0,3565	<0,0001	0,3452	0	0,478
	1,2	<0,0001	0,3048	<0,0001	0,0754	0	0,095
	1,25	<0,0001	0,0812	0	0,0075	0	0,004
	1,3	0	0,0122	0	0,0004	0	<0,0001
	1,35	0	0,0011	0	<0,0001	0	<0,0001
Até R\$ 140,00	1	0,0005	0,0005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
	1,05	<0,0001	0,0233	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
	1,1	<0,0001	0,2261	0	0,0015	0	0,0151
	1,15	<0,0001	0,3471	0	0,0513	0	0,3525
	1,2	<0,0001	0,0636	0	0,3619	0	0,0951
	1,25	0	0,0045	0	0,2005	0	0,0016
	1,3	0	0,0001	0	0,0218	0	<0,0001
	1,35	0	<0,0001	0	0,0008	0	<0,0001
Centro-Oeste							
Até R\$ 70,00	1	0,5000	0,5000	0,4214	0,4214	0,1977	0,1977
	1,05	0,2406	0,2627	0,2722	0,1447	0,0245	0,4106
	1,1	0,0844	0,0956	0,0768	0,0300	0,0012	0,0979
	1,15	0,0218	0,0256	0,0135	0,0038	<0,0001	0,0103
	1,2	0,0042	0,0052	0,0015	0,0003	<0,0001	0,0005
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	0,3505	0,3505	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	1,05	0,1540	0,4308	<0,0001	0,0021	<0,0001	0,0047
	1,1	0,0521	0,2177	<0,0001	0,0193	<0,0001	0,0556
	1,15	0,0138	0,0871	<0,0001	0,0942	<0,0001	0,2622
	1,2	0,0029	0,0279	<0,0001	0,2761	<0,0001	0,4079
	1,25	0,0005	0,0072	<0,0001	0,4849	0	0,1332
	1,3	0,0001	0,0016	<0,0001	0,2413	0	0,0253
	1,35	<0,0001	0,0003	0	0,0899	0	0,0028
	1,4	<0,0001	<0,0001	0	0,0251	0	0,0002
1,45	<0,0001	<0,0001	0	0,0054	0	<0,0001	
Até R\$ 140,00	1	0,1600	0,1600	0,0025	0,0025	0,000279	0,0003
	1,05	0,0255	0,4850	<0,0001	0,0541	<0,0001	0,0281
	1,1	0,0021	0,2051	<0,0001	0,3236	<0,0001	0,3295
	1,15	0,0001	0,0450	<0,0001	0,2742	<0,0001	0,1761
	1,2	<0,0001	0,0057	<0,0001	0,0493	0	0,0115
	1,25	<0,0001	0,0004	0	0,0039	0	0,0002

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:**  $p_{mh+}$  é o nível de significância da hipótese de superestimação do efeito do tratamento e  $p_{mh-}$  o nível de significância da hipótese de subestimação do efeito do tratamento. Para  $\Gamma = 1$  não há viés de seleção decorrente das variáveis não observadas. Para os demais valores de  $\Gamma$ ,  $p_{mh+}$  e  $p_{mh-}$  mostram significância de 1% para os limites. Na tabela, foram omitidos os valores de  $Q_{mh+}$  e  $Q_{mh-}$ .

**Tabela B9: Análise de sensibilidade para a variável “nem-nem”.**

**Amostras para o Brasil, separando por faixas de renda *per capita*, faixas etárias e gênero.**

Renda <i>per capita</i>	Γ	18 a 23 anos		24 a 29 anos		18 a 29 anos	
		p_mh+	p_mh-	p_mh+	p_mh-	p_mh+	p_mh-
Homens							
Até R\$ 70,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,15	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,2	0	0,0038	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,25	0	0,3810	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,3	0	0,0254	0	0,0002	0	0,1075
	1,35	0	<0,0001	0	0,0784	0	0,0337
	1,4	0	<0,0001	0	0,2489	0	<0,0001
	1,45	0	<0,0001	0	0,0033	0	<0,0001
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	0	0	0	0	0
	1,15	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0
	1,2	0	<0,0001	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,25	0	0,0096	0	0,0002	0	<0,0001
	1,3	0	0,4953	0	0,0458	0	0,1714
	1,35	0	0,0135	0	0,4637	0	0,0258
	1,4	0	<0,0001	0	0,0341	0	<0,0001
	1,45	0	<0,0001	0	0,0002	0	<0,0001
Até R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	0	0	0	0	0
	1,15	0	0	0	0	0	0
	1,2	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,25	0	0,0044	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,3	0	0,2533	0	0,0001	0	0,2075
	1,35	0	0,0001	0	0,1785	0	0,0002
	1,4	0	<0,0001	0	0,0292	0	<0,0001
	1,45	0	0	0	<0,0001	0	0
Mulheres							
Até R\$ 70,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	<0,0001	0	0	0	0
	1,1	0	0,0001	0	0	0	0
	1,15	0	0,1832	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,2	0	0,0369	0	<0,0001	0	0,0375
	1,25	0	<0,0001	0	0,0796	0	0,0268
	1,3	0	<0,0001	0	0,1347	0	<0,0001
	1,35	0	0	0	0,0002	0	0
R\$ 70,01 a R\$ 140,00	1	0	0	<0,0001	<0,0001	0	0
	1,05	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0
	1,1	0	0,0001	0	0,1030	0	<0,0001
	1,15	0	0,1690	0	0,0526	0	0,3481

	1,2	0	0,0422	0	<0,0001	0	0,0002
	1,25	0	<0,0001	0	<0,0001	0	<0,0001
Até R\$ 140,00	1	0	0	0	0	0	0
	1,05	0	0	0	0	0	0
	1,1	0	<0,0001	0	<0,0001	0	<0,0001
	1,15	0	0,2306	0	0,0020	0	0,0089
	1,2	0	0,0010	0	0,1492	0	0,0008
	1,25	0	<0,0001	0	<0,0001	0	0

**Fonte:** Elaboração própria. **Nota:**  $p_{mh+}$  é o nível de significância da hipótese de superestimação do efeito do tratamento e  $p_{mh-}$  o nível de significância da hipótese de subestimação do efeito do tratamento. Para  $\Gamma = 1$  não há viés de seleção decorrente das variáveis não observadas. Para os demais valores de  $\Gamma$ ,  $p_{mh+}$  e  $p_{mh-}$  mostram significância de 1% para os limites. Na tabela, foram omitidos os valores de  $Q_{mh+}$  e  $Q_{mh-}$ .