

# EFEITOS DO PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL BOLSA FUTURO NA EMPREGABILIDADE E SALÁRIO DOS TRABALHADORES

Guilherme Resende Oliveira<sup>1</sup>

Felipe Resende Oliveira<sup>2</sup>

Rafael Terra<sup>3</sup>

Ana Carolina Zoghbi<sup>4</sup>

Este estudo verifica os impactos econômicos de um programa de qualificação profissional do governo do estado de Goiás, Bolsa Futuro, por meio de métodos baseados em diferenças em diferenças e ponderação pelo *propensity score*. Os resultados das estimações sugerem que o Programa Bolsa Futuro aumenta a empregabilidade formal dos participantes entre 3,4 e 4,4 pontos percentuais. Por outro lado, as evidências apontam que a política não eleva a remuneração média dos seus egressos. O programa teve efeito similar ao curso de formação inicial e continuada do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

**Palavras-chave:** avaliação de impacto; educação profissional; *propensity score*; diferenças em diferenças.

## THE EFFECTS OF THE JOB TRAINING PROGRAM BOLSA FUTURO IN EMPLOYMENT AND WAGE OF WORKERS

This study evaluates the economic impacts of a training program ran by the state of Goiás, Bolsa Futuro, using methods based on differences-in-differences and propensity score weighting. The results of the estimates suggest that Bolsa Futuro increases participants' formal occupation between 3.4 and 4.4 percentage points. On the other hand, the evidence indicates that the policy does not raise the average salary. The program has similar effect as Pronatec's FIC course.

**Keywords:** impact evaluation; technical education; propensity score matching; difference-in-differences, double robust estimator.

JEL: C52; I21.

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa os efeitos do Programa Bolsa Futuro sobre a taxa de ocupação de seus participantes e sobre seus rendimentos. O Programa Bolsa Futuro foi criado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico e de Agricultura, Pecuária e Irrigação (SED) de Goiás com o intuito de fornecer qualificação profissional para que os participantes tornem-se mais empregáveis e dependam menos de assistência social. O programa foca em trabalhadores de

---

1. Professor do Centro Universitário Alves Faria (Unialfa).

2. Professor da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

3. Professor da Universidade de Brasília (UnB).

4. Professora da UnB.

baixa renda<sup>5</sup> e realiza uma transferência condicional de R\$ 75,00 por mês para diminuir a evasão.

Os cursos do Programa Bolsa Futuro assemelham-se aos de formação inicial e continuada (FIC) do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). As principais diferenças consistem na transferência condicional presente no primeiro e ausente no segundo, e na maior utilização de ensino a distância como ferramenta complementar de ensino pelo programa goiano. O orçamento do programa em 2014 – excluindo o gasto com a transferência condicional – foi de R\$ 66.675.900 e atendeu 45.797 alunos, o que implicou um custo de R\$ 1.455,90 por aluno. Considerando os gastos com a transferência condicional, esse valor sobe para R\$ 1.936,28 (Goiás, 2014). Para efeito de comparação, o Pronatec custou R\$ 8.010.536.000 e atendeu 4.617.420 alunos, o que resultou em um custo de R\$ 1.734,85 por aluno entre 2011 e 2015 (Brasil, 2016b).

Este estudo usa dados dos participantes do Programa Bolsa Futuro combinados com dados da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (Rais/MTE), e aplica métodos quase experimentais para verificar o impacto dos beneficiados no mercado de trabalho, mais especificamente sobre a renda e a empregabilidade.<sup>6</sup> Em especial, empregamos os estimadores de diferenças em diferenças, estimadores ponderados pelo inverso do *propensity score* (IPW) e o estimador duplamente robusto que combina diferenças em diferenças com essa ponderação e um ajuste por regressão (IPWRA), semelhante ao proposto por Heckman, Ichimura e Todd (1997).

Os resultados sugerem, em geral, efeitos positivos e significativos do Programa Bolsa Futuro sobre a empregabilidade quando o grupo de controle usado é composto por inscritos no programa e não atendidos por questões de oferta. Não há evidências de que o programa afete a remuneração média dos seus participantes. Por outro lado, quando consideramos alunos do Pronatec como grupo de controle, não encontramos nenhuma diferença entre a empregabilidade ou os salários dos dois grupos, o que sugere que ambos os programas têm efeitos similares.

A transferência condicional de R\$ 75/mês por participante de baixa renda do Bolsa Futuro visa reduzir o custo privado de participação no programa – por exemplo, custo de oportunidade, com transporte, alimentação, material, cuidados com os filhos durante o período de curso etc. –, que influencia a evasão do aluno. De fato essa transferência aparentemente determina uma evasão mais baixa no programa goiano, igual a 9,6% até 2014, enquanto a do Pronatec era de 21% entre 2011 e 2014 (Montagner e Muller, 2015). Se considerarmos que os participantes de programas têm chances 3,5 pontos percentuais (p.p.) maiores

5. Participantes do Bolsa Família ou Renda Cidadã de Goiás.

6. Usamos também dados do Pronatec para construir um dos grupos de controle.

de se empregarem (ver tabela 3), e que estes ganham um salário mínimo a mais do que os não empregados, a vantagem dos tratados teria que durar cerca de oito anos para justificar os custos adicionais.<sup>7</sup> Como a vantagem proporcionada pelo programa é pequena, os custos da transferência condicional ficam mais difíceis de serem cobertos pelos benefícios. Assim, é possível concluir que uma revisão do Programa Bolsa Futuro seria desejável, revisando valores e beneficiários da transferência condicional ou buscando maior focalização naquele grupo que potencialmente seria mais beneficiado.

Há várias justificativas para avaliar políticas ativas voltadas ao mercado de trabalho. Ross e Sawhill (1975) e Sayer *et al.* (2011) encontram evidências de que a falta de um emprego aumenta as chances de divórcio. Também aumentam as chances de episódios de depressão (Farré, Fasani e Mueller, 2015; Dooley, Catalano e Wilson, 1994). Dee (2001) e Arkes (2007) associam o desemprego a um aumento no consumo de substâncias psicoativas. Outro problema refere-se ao maior engajamento em atividades criminosas entre os desempregados (Levitt e Lochner, 2001).

A variedade de serviços providos pelos programas de emprego e treinamento é substancial. Butler (1976) classifica esses serviços em: *i*) desenvolvimento de habilidades (*skill development*), em sala de aula ou *on-the-job*;<sup>8</sup> *ii*) experiência de trabalho (*work experience*); *iii*) desenvolvimento da empregabilidade (*employment development*), em que se enquadram a assistência na busca por emprego (*job search assistance*) e colocação (*job matching*); e *iv*) desenvolvimento de empregos (*job development*), em que o setor público cria empregos para aqueles que procuram colocação. Esses serviços têm a função de aumentar a eficiência no mercado de trabalho, pois trabalhadores podem ter dificuldades em buscar qualificação adequada, seja por falta de recursos, seja por mercado de crédito inexistente ou falta de informação (Lalonde, 2003, p. 555).

A informação sobre o mercado de trabalho é custosa para os ofertantes de mão de obra. Agências de emprego e treinamento, por sua vez, observam menores custos de reunir informações sobre o mercado de trabalho. A existência desses serviços justifica-se pela correção de falhas de mercado, e sua provisão pelo setor público justifica-se pelo fato de o treinamento ter características de bens públicos (Kuku *et al.*, 2015).

Por mais que a literatura que avalia programas de treinamento seja extensa,<sup>9,10</sup> esta ainda carece de validade externa, pois os efeitos encontrados são bastante heterogêneos.

7. Considerando uma taxa de juros nula para simplificar. O tempo seria ainda maior se considerarmos taxas de juros maiores.

8. O Bolsa Futuro busca desenvolver habilidades vocacionais em sala de aula; portanto, enquadra-se na categoria de *skill development*.

9. Ver Kiefer (1978; 1979), Long, Mallar e Thornton (1981), Bloom e McLaughlin (1982), Eberwein, Ham e Lalonde (1997), Card e Sullivan (1988), Couch (1992), Dickinson, Johnson e West (1986) e Heckman e Smith (1997).

10. Card, Kluve e Weber (2010), Lalonde (2003), Barnow e Smith (2015) e Heckman, Lalonde e Smith (1999) produzem *surveys* da literatura que permitem ter uma dimensão desta e da quantidade de avaliações já realizada.

Há resultados indicando aumentos na empregabilidade, assim como efeitos não significativos.<sup>11</sup> Há estudos indicando tanto aumentos salariais quanto efeitos não significativos ou até reduções;<sup>12</sup> há grande variação de resultados entre regiões,<sup>13</sup> adultos e jovens,<sup>14</sup> entre homens e mulheres e brancos e não brancos.<sup>15</sup> Por fim, os efeitos do programa também variam de acordo com a duração do treinamento.<sup>16</sup>

Há diversas dificuldades para avaliar os programas. Primeiramente, há um claro problema de autosseleção dos trabalhadores (Heckman e Smith, 1997). Em segundo lugar, a seleção de candidatos menos vulneráveis pode partir dos próprios agentes responsáveis pela escolha de candidatos se houver incentivos financeiros atrelados às suas taxas de sucesso (fenômeno denominado *cream skimming*).<sup>17</sup> A terceira dificuldade refere-se à queda verificada nos rendimentos no período pré-tratamento (*ashenfelters' dip*), que pode prejudicar a mensuração dos ganhos dos programas de treinamento e emprego devido à falta de contrafactuais adequados.<sup>18</sup> Outro problema surge do enclausuramento do aluno. Nesse período os alunos encontram menos emprego – pois estão frequentando o curso –, o que subestima o efeito do programa sobre rendimento e emprego nos períodos imediatamente subsequentes ao treinamento.<sup>19</sup> Há também efeitos confundidores (*counfounding effects*) entre serviços. Treinamento e serviços de colocação podem ser ofertados conjuntamente, inviabilizando a separação de um efeito e outro.<sup>20</sup> Ademais, alguns autores argumentam que não é o treinamento em si que aumenta a empregabilidade e a renda dos trabalhadores, e sim a informação sobre o mercado de trabalho reunida no programa e o *networking* realizado durante o curso.<sup>21</sup>

Há décadas, experimentos controlados randomizados têm sido apontados como as formas mais adequadas de estimar de maneira consistente os efeitos de políticas ativas voltadas ao mercado de trabalhos.<sup>22</sup> Entretanto, as dificuldades óbvias para a implementação de experimentos fez desenvolver paralelamente uma literatura que buscava estimadores quase experimentais que replicassem os resultados dos experimentos.<sup>23</sup>

---

11. Ver Bergemann, Fitzenberger e Speckesser (2009).

12. Ver Heckman, Lalonde e Smith (1999, p. 2061).

13. Ver Lalonde (1995, p. 159).

14. Para resultados de programas voltados para jovens, ver Schochet, Burghardt e Glazerman (2001) e Cave e Doolittle (1991).

15. Ver Friedlander, Greenberg e Robins (1997), Ashenfelter (1978) e Gay e Borus (1980).

16. Kluve *et al.* (2012) estimam um retorno positivo e decrescente da duração do programa sobre a empregabilidade dois anos após a entrada neste.

17. Ver Heckman, Smith e Taber (1996).

18. Ver Ashenfelter (1978) e Heckman e Smith (1999).

19. Ver Gerfin e Lechner (2002).

20. Ver Lalonde (1995, p. 159).

21. Ver Heckman, Lalonde e Smith (1999).

22. Ver Ashenfelter e Card (1985), Burtless e Orr (1986) e Burtless (1995).

23. Ver Lalonde (1986), Dehejia e Wahba (1999), Heckman, Ichimura e Todd (1998) e Smith e Todd (2005).

No Brasil, poucos programas de treinamento e emprego puderam ser avaliados, seja por falta de informações (ou a confidencialidade), seja pelo reduzido número de programas do tipo. Algumas avaliações quantitativas foram feitas sobre treinamento vocacional em geral,<sup>24</sup> sobre o Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador (Planfor),<sup>25</sup> sobre o Plano Setorial de Qualificação (PSQ),<sup>26</sup> sobre o Pronatec<sup>27</sup> e sobre o ensino técnico em geral.<sup>28</sup> Tais avaliações baseiam-se em métodos quase experimentais. Somente Hermeto e Rios-Neto (2007) avaliam um programa de forma experimental.<sup>29</sup> Ao analisar o Programa Bolsa Futuro, este estudo busca contribuir com a literatura sobre programas de treinamento no Brasil, de modo a ampliar a validade externa dos efeitos já estimados.

Este artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2 apresenta o Programa Bolsa Futuro e sua inserção no contexto goiano. A seção 3 descreve a amostra e discute a estratégia empírica utilizada na análise dos dados. A seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais do trabalho.

## 2 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

Programas de treinamento no Brasil costumam ser denominados como “educação profissional continuada”. O arcabouço institucional básico da educação profissional e tecnológica (EPT) foi estabelecido pela Lei nº 9.394/1996, mais conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Esta lei propõe que a EPT organize-se em eixos tecnológicos abrangendo os seguintes cursos: de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; de educação profissional técnica de nível médio; e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

Neste sentido, duas das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) referem-se diretamente à EPT (metas 10 e 11). A primeira visa expandir a oferta de matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional; e a segunda busca triplicar as matrículas da EPT de nível médio, pelo menos 50% da expansão no segmento público. Logo, é claro o incentivo governamental para estimular a EPT no país.

24. Reis (2015), que encontra efeitos positivos desses programas sobre salário e empregabilidade.

25. Silveira Neto (2002) encontra efeitos positivos do programa sobre a renda e o emprego dos desocupados, enquanto Firpo, Fogel e Jales (2014) e Fernandes, Menezes-Filho e Zylberstajn (2002) não encontram efeitos significativos.

26. Ver Petterini (2011). O autor encontra efeitos positivos do programa sobre o emprego.

27. Ver O’Connell *et al.* (2017) e Barbosa Filho, Porto e Liberato (2015). Enquanto o primeiro trabalho encontra efeitos positivos do Pronatec-MDIC sobre a ocupação, o segundo não encontra evidências significativas do programa geral.

28. Em geral, os estudos encontram efeitos positivos do ensino técnico sobre salários e emprego. Ver Biondi e Felício (2015), Musse e Machado (2013), Severnini e Orellano (2010), Vasconcelos *et al.* (2010), Águas (2011) e Gontijo e Amaral (2015).

29. O programa em questão era Plano Estadual de Qualificação Profissional de Minas Gerais. Os resultados mostram que os tratados encontram emprego mais rapidamente.

Uma das modalidades da educação profissional destina-se aos concluintes dos ensinos fundamental e médio, além dos matriculados no último (realizando os cursos concomitantemente).

Atualmente, Goiás possui mais de 1,2 milhão de pessoas com ensino médio completo, além de quase meio milhão de concluintes do ensino fundamental e alunos que cursam essas etapas de ensino, totalizando quase 2 milhões de indivíduos aptos a inscreverem-se no ensino profissional (Pnad/IBGE, 2013). Cerca de 60% da população goiana (com 10 anos ou mais) apresentava escolaridade inferior ao ensino médio completo. O Censo/IBGE de 2010 mostrava uma taxa de alfabetização geral de aproximadamente 90%, com municípios apresentando valores entre 76% e 96%. O rendimento mensal do trabalho principal apontado pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) em 2013 era por volta de dois salários mínimos. Sessenta e cinco por cento dos trabalhadores com carteira assinada e 78% daqueles sem carteira assinada recebiam até dois salários. A pesquisa ainda mostra que aproximadamente 25% dos goianos ocupados maiores que 15 anos eram informais e 6% estavam desempregados.

Em Goiás, o marco legal da educação profissional é a Lei Complementar nº 26/1998, a qual estabeleceu as diretrizes e bases do Sistema Estadual de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que abrange a rede pública estadual e as instituições de educação profissional e tecnológica. A Lei Complementar nº 109/2014 introduziu algumas alterações na lei anterior e criou as unidades de EPT, na forma dos Institutos Tecnológicos do Estado de Goiás (Itegos).

As iniciativas de oferta da educação profissional no estado de Goiás partiram de outros agentes, além do governo estadual, como o Sistema S e o governo federal. A Rede Estadual de Educação Profissional cresceu com o Programa de Expansão da Educação Profissional (Proep), elaborado pelo Ministério da Educação (MEC) nos anos 1990 e conduzido pelas Secretarias Estaduais. Este separou o ensino médio do ensino profissional e lançou as bases do atual arcabouço da Rede de Educação Profissional do estado. Entre as principais instituições ofertantes do estado, destacam-se o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) e o Instituto Federal Goiano. Do lado da iniciativa privada, o Sistema S é o principal ofertante em Goiás. Suas instituições estão vinculadas às confederações patronais e dedicam-se à formação de trabalhadores para os setores específicos aos quais estão ligados.

A demanda crescente por mão de obra no mercado de trabalho e o crescimento recente da economia goiana acima da média nacional<sup>30</sup> refletiram no aumento do número de matrículas no ensino profissional. De acordo com o Censo Escolar (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep), Goiás possuía aproximadamente 13 mil matrículas em 2008 e 24 mil matrículas em 2014,

30. Dados do IBGE mostram que o produto interno bruto (PIB) goiano cresceu, entre 2003 e 2013, a uma taxa média anual de 4,7%, superior à registrada para a economia brasileira, de 3,5%.

totalizando um terço do total da região Centro-Oeste. Em 2013, Goiás tinha 1.119 docentes ligados à educação profissional, totalizando aproximadamente dezoito alunos por docente. Entre as áreas com maior concentração de docentes estavam saúde e bem-estar social, educação, engenharia, produção e construção, respectivamente. Esses dados referem-se aos cursos técnicos, com carga horária superior a oitocentas horas e, portanto, não entram nas estatísticas do Programa Bolsa Futuro.

O Bolsa Futuro é um programa de treinamento criado pela Lei Estadual nº 17.406/2011 e regulamentado pelo Decreto nº 7.470/2012, com o objetivo de amenizar os problemas ligados à falta de capacitação da mão de obra em Goiás. É coordenado e monitorado pela SED. Seu principal objetivo é expandir a oferta de cursos de educação profissional de formação inicial e continuada, ampliar a estrutura da rede de educação técnica no estado, integrar e expandir a estrutura dos diferentes níveis de ensino e ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores por meio da melhoria da formação e da qualificação profissional.

A primeira etapa do Programa Bolsa Futuro buscou a redução da pobreza e, portanto, destinou-se aos beneficiários de programas sociais (Programa Renda Cidadã, programa estadual de transferência de renda e Programa Bolsa Família) e às famílias de baixa renda.

Nessa etapa os alunos tinham de cursar obrigatoriamente o núcleo comum e um núcleo específico, de livre escolha. O núcleo comum proporcionava um nivelamento dos conhecimentos de português e matemática e dava uma orientação geral sobre comunicação, postura profissional, responsabilidade socioambiental e informática. Já o núcleo específico era direcionado para qualificar pessoas para várias ocupações no mercado de trabalho de diferentes áreas: comércio, agropecuária, funções de apoio, indústria e infraestrutura (ver cursos adiante).

O aluno deveria ter acima de 16 anos e escolaridade igual a cinco ou mais anos. Apesar da estratégia apresentada, o programa consistia em cursos de qualificação profissional em caráter virtual, isto é, de ensino a distância (EaD), com carga horária recomendada entre cento e sessenta e quatro e duzentos e sessenta e quatro horas. Assim, após a conclusão, os alunos recebiam um certificado de curso de curta duração, emitido pela secretaria responsável do governo do estado de Goiás, com carga horária equivalente ao total de horas do curso. Durante a vigência do curso, alguns alunos de baixa renda receberam mensalmente um incentivo financeiro de R\$ 75,00, com o limite de sete parcelas, além da gratuidade do curso.<sup>31</sup>

A segunda etapa foi regulamentada pelo Decreto nº 7.959, de agosto de 2013, e reuniu todos os programas de qualificação profissional do governo do estado.

---

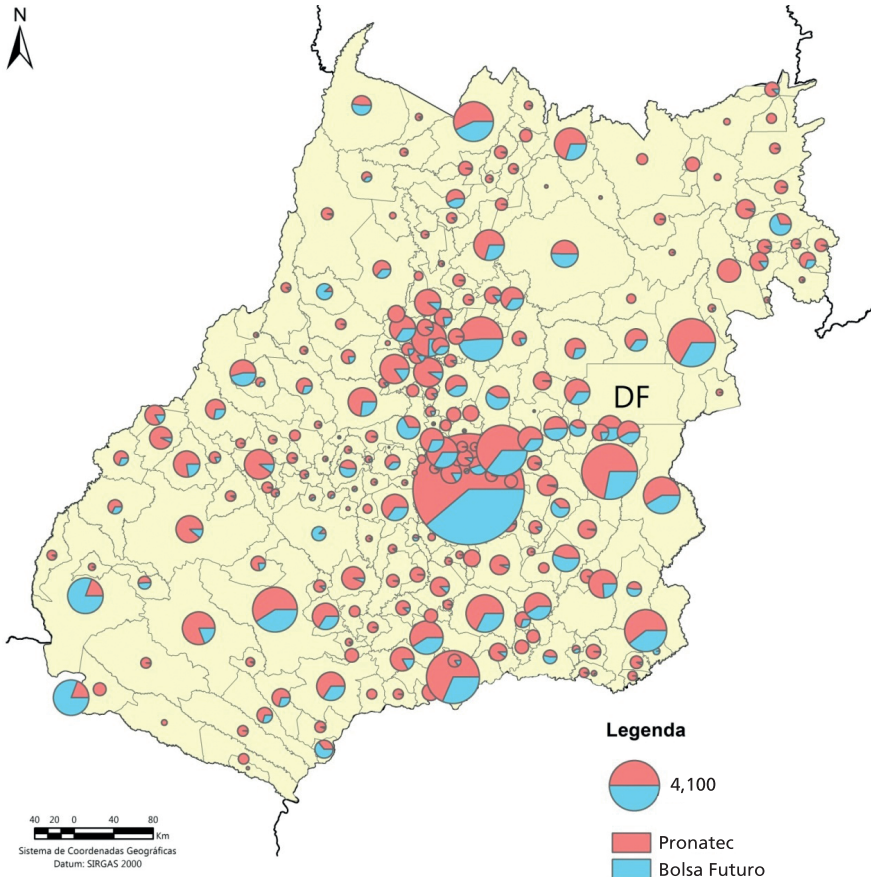
31. Para manter a continuidade do recebimento desse incentivo, deveria ter frequência mensal mínima de 75%. Aos que obtiveram no curso média final igual ou superior a 8,0, existia uma bonificação equivalente a um mês do incentivo financeiro, havendo um incentivo para o aluno dedicar-se aos estudos.

Em linhas gerais, essa etapa manteve o mesmo projeto pedagógico da primeira e permitiu acesso à comunidade em geral, sendo ou não beneficiária dos programas Renda Cidadã e Bolsa Família. Logo, houve uma mudança na regra de seleção (critério de elegibilidade). Portanto, qualquer pessoa que cumprisse o requisito básico poderia se inscrever no *site* do programa e iniciar o curso.

Nessa etapa eram obrigatórias duas horas de aulas presenciais por semana, sendo dois cursos do núcleo comum e um do núcleo específico. Ao total, treze escolas certificadoras – representadas pelos Itegos – e quase cem colégios tecnológicos (Cotecs) estavam espalhados por todo o Estado e faziam parte da rede pública de educação profissional do estado de Goiás, representada no mapa 1. A rede oferecia os cursos e contribuía com o acesso a computadores, especialmente para os alunos que não possuíam o equipamento necessário para o curso.

MAPA 1

Alunos concluintes dos programas Bolsa Futuro e Pronatec entre 2013 e 2014



Fonte: Núcleo Bolsa Futuro/SED.  
Elaboração dos autores.



Os cursos oferecidos até 2017 consistiam em: técnico de vendas, secretariado e rotinas administrativas, recepção de hotel e atendente de bar, reprodução animal e produtividade do gado bovino leiteiro, técnicas agrícolas, destilador de álcool, cuidador de idosos e crianças, porteiro e zelador, básico em eletricitista e encanador e caldeireiro. Todos os cursos tiveram um alto percentual de conclusão, com destaque para informática, que era prerequisite para os demais cursos, e, conseqüentemente, teve maior número de alunos e percentual de conclusão. A respeito da oferta de cursos Bolsa Futuro, apesar de grande parte do curso ser ministrada a distância (EaD), a demanda variou de região a região. O custo do programa em 2014 foi de R\$ 1.455,9 por aluno. Considerando os gastos com a transferência condicional, esse valor sobe para R\$ 1.936,28 (Goiás, 2014).

A oferta de ensino técnico e profissional em Goiás foi complementada pelo maior programa de educação profissional do Brasil, o Pronatec, criado pelo governo federal em 2011, e pelo programa estadual Bolsa Futuro. A oferta do Pronatec no estado de Goiás é feita pelos institutos federais (IFs), pela rede privada, pelo Sistema S e pelo governo do estado de Goiás, por meio das escolas técnicas e tecnológicas da Rede Estadual de Educação Profissional.

O Pronatec foi regulamentado pela Lei nº 12.513/2011 e tinha a meta de ofertar 8 milhões de vagas a estudantes e trabalhadores diversos em todo o Brasil. O Pronatec baseia-se em cinco iniciativas principais para aperfeiçoar o ensino profissional:

- a) ampliação das unidades de ensino para educação profissional, científica e tecnológica;
- b) ampliação da integração entre a educação profissional e o ensino médio nas redes estaduais;
- c) criação e expansão de cursos técnicos e de qualificação profissional na modalidade a distância (e-Tec Brasil);
- d) transferência das contribuições compulsórias recebidas pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) para a criação de vagas gratuitas em cursos técnicos para pessoas de baixa renda;
- e) Bolsa Formação: são cursos oferecidos para estudantes e trabalhadores. Os cursos para estudantes têm duração de oitocentas horas, já os cursos para trabalhadores são de cento e sessenta horas. Essa modalidade de curso também é conhecida como cursos FIC (Brasil, 2016a).

Por meio do que veio a ser chamado de Bolsa Formação, a União financia a oferta de cursos presenciais de educação profissional e tecnológica, arcando com os custos relacionados à oferta educacional, ao transporte, à alimentação e até

aos materiais escolares utilizados pelos beneficiários – estratégia similar à bolsa oferecida pelo Bolsa Futuro, exceto pela transferência condicional em dinheiro de R\$ 75,00/aluno/mês do último. Os cursos FIC tinham duração de cento e sessenta horas ou mais, e consistiam em 443 cursos distribuídos conforme características científicas e tecnológicas em onze eixos tecnológicos. Nesse caso, a emissão de certificados era de responsabilidade das próprias instituições de ensino ofertantes.

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec/MEC), a distribuição de alunos FIC do Pronatec no mapa alcançou ainda mais estudantes do que o Bolsa Futuro na maior parte dos municípios. Neste sentido, ambos programas tiveram grande abrangência espacial no território goiano. Mais do que expandir as vagas dos cursos profissionais, o intuito do Pronatec também era de que essas vagas chegassem ao interior do país, onde a oferta de cursos técnicos é menor, ou seja, democratizar o acesso. Um dos objetivos dos cursos FIC é alcançar trabalhadores em situação de vulnerabilidade social e os beneficiários do Programa Bolsa Família, a fim de criar uma “porta de saída” para o programa. Os dados do Sistec/MEC mostram que aproximadamente 50% das inscrições foram intermediadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) entre 2011 e 2014. Para o estado de Goiás, esse valor foi de aproximadamente 40%. Apesar da maior abrangência em termos de área do conhecimento, percebe-se grande sobreposição dos dois programas, que tiveram desenhos parecidos em termos de objetivos, público-alvo, distribuição espacial, estratégias de implementação, entre outros fatores. O custo médio do Pronatec foi de R\$ 1.734,85 por aluno entre 2011 e 2015 (Brasil, 2016b).

### 3 DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A base de dados utilizada neste estudo reúne informações de cadastro do Programa Bolsa Futuro, do Sistec e do Tribunal de Contas da União (TCU), as quais continham as matrículas no Pronatec por Cadastro de Pessoa Física (CPF), curso, data de matrícula e conclusão, e localização da participação no polo da rede de educação. As informações referentes ao mercado de trabalho, como situação empregatícia, renda, setor econômico e outras informações (raça, gênero, idade e escolaridade), encontram-se na Rais/MTE, que reúne informações de todas as plantas instaladas no estado e vincula os empregadores e os empregados. Vale salientar que estes dados são administrativos e englobam apenas o mercado de trabalho formal. Os dados de cadastro são cruzados com a Rais por meio do CPF.

O Programa Bolsa Futuro atendeu 15.646 alunos em 2012, 23.850 alunos em 2013 e 45.797 em 2014. A análise neste trabalho concentra-se em participantes da segunda etapa do Bolsa Futuro no ano de 2014 – até dezembro desse ano.<sup>32</sup> Avaliamos o efeito do treinamento sobre salário e empregabilidade entre janeiro

---

32. Ver Decretos nº 7.470, de 20 de outubro de 2011, e nº 7.959, de 8 de agosto de 2013.

e dezembro de 2013 e de 2014. A restrição do foco na segunda fase do programa busca aproveitar o maior número de inscritos, tentando manter na amostra uma proporção suficiente de unidades de controle. Como os controles consistiam em inscritos no programa que não frequentaram o curso, que começaram a frequentar e não concluíram ou que só viriam a participar em anos posteriores, a melhor forma de avaliar o efeito do tratamento é focando um ano específico.

Outra razão para focar a segunda etapa da política é que essa é a forma definitiva do programa. A primeira etapa assemelhava-se mais a um programa-piloto, pois atingia menos pessoas e ainda se encontrava em fase de testes. Na primeira etapa o programa era totalmente a distância, mas tal experiência mostrou que alguma aula presencial era necessária para instruções mais básicas, especialmente para aqueles que não tinham o equipamento necessário ou a familiaridade com tal equipamento. A primeira etapa dava preferência para inscritos participantes do Bolsa Família e do Renda Cidadã, enquanto a segunda etapa flexibilizou a preferência por “pessoas com baixa renda” comprovada. Ademais, entre as duas etapas, a duração do benefício aumentou de seis para sete meses.

De acordo com dados do Sistec, concomitantemente ao Programa Bolsa Futuro foram oferecidos cursos FIC do Pronatec em Goiás a 14.066 alunos em 2012, 47.528 alunos em 2013 e 60.682 alunos em 2014. Excluímos do grupo de tratamento aqueles que participaram dos dois programas. Também construímos um grupo de controle com concluintes do Pronatec para comparação com os egressos do Bolsa Futuro.

Apesar de a participação no Programa Bolsa Futuro ser livre, houve uma tentativa de focalização em indivíduos de baixa renda. Esse desenho insere naturalmente um viés de seleção. Diferenças na empregabilidade ou no salário de participantes e não participantes podem ser decompostas em:

$$E[Y_i^T|T] - E[Y_i^C|C] = E[Y_i^T|T] - E[Y_i^C|T] + \underbrace{\{E[Y_i^C|T] - E[Y_i^C|C]\}}_{\text{Viés}}, \quad (1)$$

em que os sobrescritos indicam um estado possível;  $T$  indica o *status* de tratamento; e  $C$  o *status* de controle.  $E[Y_i^T|T]$  e  $E[Y_i^C|C]$  são o salário ou o *status* de emprego médio observado; e  $E[Y_i^T|C]$  e  $E[Y_i^C|T]$  são médias contrafactuais. Uma solução para obter uma estimativa consistente do efeito do tratamento sobre os tratados é condicionar em covariadas ou em um *propensity score* ( $p(X)$ ) que satisfaça a hipótese de ignorabilidade do tratamento. Com isso, teríamos  $E[Y_i^C|T, p(X)] = E[Y_i^C|C, p(X)]$ , e o viés em (1) desapareceria.<sup>33</sup> No quadro 1 apresentamos variáveis observáveis potenciais determinantes da participação no Programa Bolsa Futuro presentes na Rais, e que permitem estimar o *propensity score*. No caso dos estimadores por

33. Ver Rosenbaum e Rubin (1983).

*propensity score matching*, o efeito do tratamento sobre os tratados ( $ATT_x$ ) é obtido pareando cada unidade tratada (no suporte comum) com uma média de um grupo de unidades de controle. O estimador pode ser representado por:

$$E[Y_i^T | T, p(X)] - E[Y_i^C \omega(i, j, h)_{KM} | C, p(X)] \quad (2)$$

em que  $\omega(i, j, h)_{KM}$  é o peso definido por uma função *kernel* para cada unidade de controle  $j$ , que declina quanto mais distante da unidade tratada  $i$  ele se encontra, e que pode ser representado por:

$$\omega(i, j, h)_{KM} = \frac{\kappa\left(\frac{p(X_j) - p(X_i)}{h}\right)}{\sum_{j \in h} \kappa\left(\frac{p(X_j) - p(X_i)}{h}\right)}, \quad (3)$$

em que  $p(X_i)$  é a probabilidade de a unidade  $i$  participar do programa;  $p(X_j)$  é a probabilidade de tratamento da unidade  $j$ ; e  $h$  é o tamanho da banda – consideramos o padrão  $h = 0,06$ . Para que a soma dos pesos das unidades de controle dentro do intervalo  $h$  seja igual a 1, a expressão em (3) divide o valor da função *kernel* pela soma dos valores de cada controle dentro da mesma banda  $h$ . A função *kernel* é do tipo Epanechnikov.<sup>34</sup> Como o *propensity score* é estimado, o erro-padrão habitual será inconsistente. Assim, calculamos o erro-padrão dos métodos baseados nesse índice por *bootstrap*.

#### QUADRO 1 Variáveis dependentes e regressores

Variável	Descrição
Emprego	Indicador ( <i>dummy</i> ) de vínculo ativo em 31/12/2014.
Renda	Remuneração do trabalhador em dezembro de 2014 (preços de 2014). <sup>1</sup> Nos modelos econométricos usamos o logaritmo dessa variável.
<i>Regressores</i>	
Emprego D <sub>0</sub>	Indicador ( <i>dummy</i> ) de vínculo ativo em 31/12/2013.
Renda D <sub>0</sub>	Remuneração do trabalhador em dezembro de 2013 (preços de 2014). Nos modelos econométricos usamos o logaritmo dessa variável.
Tratamento (T)	Igual a 1 se concluiu algum curso do Bolsa Futuro, e igual a 0 caso contrário.
Idade	Idade do indivíduo, em anos. É uma <i>proxy</i> para experiência.
Escolaridade	<i>Dummies</i> de etapas de ensino: ensino fundamental (omitida), ensino médio, ensino superior e pós-graduação.
Homem	Igual a 1 caso masculino, e 0 caso contrário.
Negro	Igual a 1 se negro, e 0 caso contrário.
Setor	<i>Dummies</i> de setor de ocupação: agricultura, indústria e serviços, de acordo com a classe de atividade econômica, segundo Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) versão 2.0.

Fonte: Rais/MTE e Sistec/MEC.

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup> Atualizado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA/IBGE).

34. Dada por  $\kappa(u) = \frac{3}{4}(1 - u^2)1[|u| \leq 1]$ , em que  $u = \frac{p(X_j) - p(X_i)}{h}$ .

Se as diferenças iniciais entre tratados e controles forem fixas e as tendências de crescimento dos resultados potenciais de tratados e controles forem iguais –  $\hat{E}[Y_{i1}^C - Y_{i0}^C|C] = \hat{E}[Y_{j1}^C - Y_{j0}^C|T]$  –, o método de diferenças em diferenças pode ser empregado para estimar o efeito do tratamento de forma consistente. Denotando os resultados potenciais no período 1 se tratados (controles) como  $Y_{i1}^T(Y_{i1}^C)$ , e no período inicial como  $Y_{i0}^T(Y_{i0}^C)$  entre os tratados (controles), podemos calcular o efeito do tratamento como:

$$Y_{it} = \delta T_i + \rho D_t + \gamma T_i D_t + X_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

em que  $Y_{it}$  representa o *status* de empregado formal (igual a 1 se empregado formal, e 0 caso contrário) ou o salário médio no trabalho formal do indivíduo, denotado pelo subscrito  $i$ . Podemos impor  $\beta = 0$ , ou não. O vetor  $X$  representa as características determinantes do emprego e do salário. O subscrito  $t$  denota o período de tempo. A variável  $D_t$  assume valor 0 no primeiro período e igual a 1 no segundo.  $T_i$  assume valor igual a 1 se o indivíduo pertence ao grupo de tratamento, e valor igual a 0 caso contrário.

No modelo de probabilidade linear, a hipótese de tendências paralelas independe das diferenças entre tratados e controles em termos de salário ou *status* de ocupação. Por outro lado, o uso de modelos Logit ou Probit em um desenho de diferenças em diferenças viola a hipótese de tendências paralelas entre tratados e controles quando há diferenças significantes entre estes.

De fato, a inclusão de covariadas contínuas em um modelo de probabilidade linear com variável dependente binária pode resultar previsões fora do intervalo unitário. Mas isso é menos grave do que violar a hipótese de tendências paralelas do desenho de diferenças em diferenças. Além disso, considerando que neste trabalho interessa a causalidade do programa ao invés da previsão salarial ou de empregabilidade, o modelo de probabilidade linear é claramente mais adequado.

O efeito do tratamento pode ser expresso por:

$$\hat{\gamma} = \hat{E}[Y_{i1}^T - Y_{i0}^T|T] - \hat{E}[Y_{j1}^C - Y_{j0}^C|C]. \quad (5)$$

É possível aplicar o método de diferenças em diferenças em uma amostra pareada. O benefício, nesse caso, seria tentar encontrar um grupo de controle mais comparável, que potencialmente teria mais chance de satisfazer a hipótese de tendências paralelas, característica do estimador de diferenças em diferenças.

Os indivíduos que compõem o *pool* de onde são selecionados os potenciais controles são todos aqueles que se matricularam no programa, mas não concluíram. Os erros-padrão para as estimativas que utilizam o *propensity score* são obtidos

por *bootstrap* a fim de incorporar a variância dos *propensity scores* estimados nos cálculos dos valores esperados.

Podemos também usar o inverso do *propensity score* (estimador IPW) como peso, o que permite rebalancear a amostra. Nesse caso, estimamos o efeito do tratamento sobre os tratados, cujo peso é  $W(i, j) = T_i - \frac{(1-T_i)}{1-p(X_j)}$ , e a expressão é dada por:

$$E \left[ W(i, j) [Y_{i1}^T - Y_{i0}^T | T = 1] \right] - E \left[ W(i, j) [Y_{j1}^C - Y_{j0}^C | T = 0] \right]. \quad (6)$$

Podemos ainda usar um estimador duplamente robusto baseado no ajuste por regressão e no inverso do *propensity score* como ponderação (IPWRA),<sup>35</sup> semelhante ao proposto por Robins, Rotnitzky e Zhao (1995) e Heckman, Ichimura e Todd (1997). Aplicando esse estimador a um desenho de diferenças em diferenças,<sup>36</sup> temos:

$$\begin{aligned} DID_{CAR} = E \left[ W(i, j) [(Y_{i1}^T - X_{i1}\hat{\beta}) - (Y_{i0}^T - X_{i0}\hat{\beta}) | T = 1] \right] \\ - E \left[ W(i, j) [(Y_{j1}^C - X_{j1}\hat{\beta}) - (Y_{j0}^C - X_{j0}\hat{\beta}) | T = 0] \right], \end{aligned} \quad (7)$$

em que  $W(i, j)$  é o mesmo peso definido anteriormente;  $E[Y_{i1}^T | T = 1]$  é o resultado médio dos tratados após o tratamento;  $E[X_{i1}\hat{\beta} | T = 1]$  é o valor esperado dos tratados no período pós-tratamento, dadas as características  $X_{i1}$ , caso não tivessem sido tratados (o coeficiente  $\hat{\beta}$  é estimado somente com dados do grupo de controle e extrapolado depois para os tratados).  $E[Y_{i0}^T | T = 1]$  é o resultado médio esperado para o grupo de tratados no período pré-tratamento, enquanto  $E[X_{i0}\hat{\beta} | T = 1]$  é o resultado esperado para o grupo de tratados, dadas as características  $X_{i0}$  no período pré-tratamento.  $E[Y_{j1}^C | T = 0]$  é o valor médio ponderado dos controles no período pós-tratamento;  $E[X_{j1}\hat{\beta} | T = 0]$  é o valor médio ponderado esperado desse mesmo grupo no período pós-tratamento, dadas as características  $X_{j1}$ . Finalmente,  $E[Y_{j0}^C | T = 0]$  é o valor médio ponderado do grupo de controle no período pré-tratamento e  $E[X_{j0}\hat{\beta} | T = 0]$  é o valor médio ponderado esperado do grupo de controle no período pré-tratamento, dadas as suas características  $X_{j0}$ .

O principal grupo de controle escolhido é composto apenas por indivíduos que se inscreveram no programa e não frequentaram o curso, que começaram a frequentar e não concluíram, ou que só viriam a participar em anos posteriores. Denominamos este como “grupo de controle 1”. Com isso, buscamos minimizar

35. Esse estimador é robusto à especificação dos regressores que determinam a variável de resultado e à especificação do modelo que determina a autoseleção ao tratamento, daí a denominação de “duplamente robusto”. Basta uma das especificações estar correta para que se produzam estimativas consistentes do efeito do tratamento.

36. Esse estimador pode ser usado também para uma amostra seccional somente para o ano pós-tratamento.

as diferenças iniciais e garantir que a hipótese de tendências paralelas seja mais plausível. É possível que alunos matriculados, mas não concluintes, possam ter derivado algum benefício antes mesmo da conclusão do curso – tais como o aumento da produtividade ou um aumento no número de entrevistas das quais participaram. Também é possível que, por terem despendido tempo atendendo ao programa de treinamento, o tempo destinado à busca por emprego tenha se reduzido. No primeiro caso, o viés seria positivo e, no último, seria negativo. A direção desses efeitos, portanto, não é clara, e faltam informações que nos permitam separá-los.

Na tabela 1 apresentamos as médias e as diferenças de covariadas pré-tratamento – referente ao ano de 2013 – entre tratados pelo Bolsa Futuro e três possíveis grupos de controle. O grupo de controle 1 é aquele descrito no parágrafo anterior. O grupo de controle 2 é composto por alunos que cursaram o Pronatec. Este grupo de comparação busca nos informar se o Bolsa Futuro foi mais efetivo do que o Pronatec na promoção do emprego e da renda. O grupo de controle 3 é composto por trabalhadores do estado de Goiás, sem nenhum filtro adicional. Este último grupo serve somente para fins ilustrativos do tamanho do potencial viés quando não restringimos o grupo aos indivíduos mais parecidos com os tratados. Como se pode notar, o grupo de controle 3 é muito diferente dos demais controles e do grupo de tratamento. O grupo de controle 1 – de inscritos desistentes e não concluintes do Bolsa Futuro – é bastante parecido com o grupo de participantes do Bolsa Futuro. Somente em algumas covariadas observamos diferenças estatisticamente significativas em relação aos tratados, e geralmente são pequenas. Por isso, concluímos que a seleção inicial de controles inscritos nos programas reduz drasticamente as diferenças observáveis, o que deve diminuir também as diferenças não observáveis. Ao final da tabela encontramos o número de observações tratadas e de controle do banco de dados usado para as regressões na seção seguinte.

TABELA 1  
Diferenças pré-tratamento entre os grupos de tratamento e controle

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)-(2)	(1)-(3)	(1)-(4)
	Bolsa Futuro	Controle 1 (inscritos)	Controle 2 (Pronatec)	Controle 3 (todos)			
Emprego D0	0,696 (0,003)	0,678 (0,009)	0,684 (0,004)	0,73 (0,000)	0,019** -	0,012** -	-0,033*** -
Renda D0	794,096 (6,392)	755,874 (16,094)	797,939 (8,231)	1403,237 (1,558)	38,223*** -	-3,843 -	-609,141*** -
Negro	0,033 (0,001)	0,038 (0,004)	0,03 (0,002)	0,029 (0,000)	-0,005 -	0,003 -	0,003*** -

(Continua)

(Continuação)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)-(2)	(1)-(3)	(1)-(4)
	Bolsa Futuro	Controle 1 (inscritos)	Controle 2 (Pronatec)	Controle 3 (todos)			
Homem	0,367 (0,004)	0,376 (0,009)	0,406 (0,004)	0,558 (0,000)	-0,009 -	-0,039*** -	-0,191*** -
Idade	30,927 (0,074)	30,198 (0,191)	31,324 (0,093)	33,488 (0,009)	0,729*** -	-0,397*** -	-2,56*** -
Indústria	0,247 (0,003)	0,222 (0,008)	0,223 (0,004)	0,242 (0,000)	0,025*** -	0,024*** -	0,005 -
Serviços	0,708 (0,003)	0,73 (0,009)	0,746 (0,004)	0,714 (0,000)	-0,023** -	-0,038*** -	-0,006* -
EnsFund	0,357 (0,004)	0,345 (0,009)	0,356 (0,004)	0,318 (0,000)	0,012 -	0,001 -	0,039*** -
EnsMed	0,572 (0,004)	0,577 (0,01)	0,57 (0,004)	0,542 (0,000)	-0,005 -	0,002 -	0,03*** -
EnsSup	0,071 (0,002)	0,077 (0,005)	0,073 (0,002)	0,138 (0,000)	-0,006 -	-0,002 -	-0,067*** -
PosGrad	0,000 (0,000)	0,001 (0,001)	0,001 (0,000)	0,002 (0,000)	0,000 -	0,000 -	-0,002*** -
N	39.228	5.574	28.283	3.324.524	-	-	-

Fonte: Núcleo Bolsa Futuro/SED, MEC e Rais/MTE.

Obs.: 1. Dados referentes ao ano de 2013.

2. O grupo de tratamento é composto pelos indivíduos que concluíram o Programa Bolsa Futuro.

3. O grupo de controle 1 é composto somente pelos indivíduos inscritos no Bolsa Futuro e que não iniciaram ou abandonaram por alguma razão, ou que iriam se matricular em algum momento no futuro.

4. O grupo de controle 2 é composto por indivíduos que concluíram o Pronatec e não participaram do Bolsa Futuro.

5. O grupo de controle 3 é composto por todos os trabalhadores do estado de Goiás, e foi considerado somente para ilustrar o quão grande pode ser o viés quando não se escolhe um grupo de controle adequado.

6. Para definição das variáveis, ver o quadro 1.

Podemos concluir, pela tabela 1, que predominam entre os participantes de programas de treinamento aqueles com ensino médio – 57% dos alunos –, enquanto aqueles com ensino fundamental totalizavam 35%. Predominam mulheres – 63% –, trabalhadores do setor de serviços – pouco mais de 70% – e jovens – cerca de 30 anos. A taxa de ocupação entre os participantes em dezembro de 2013 era de cerca de 70%, e o salário médio era pouco maior que um salário mínimo – exceto no caso do grupo de controle 3, cujo salário médio era pouco menor que dois salários mínimos.<sup>37</sup>

37. Um salário mínimo em 2014 era igual a R\$ 724,00.



#### 4 RESULTADOS

A tabela 2 mostra os resultados do modelo de diferenças em diferenças com e sem variáveis de controle e apresenta efeitos positivos sobre a empregabilidade, mas não sobre a renda. Os resultados, quando usamos o grupo de controle 1, na coluna (1), sugerem que a empregabilidade dos tratados supera em 3,56 p.p. a dos trabalhadores do grupo de controle 1. Isso representa uma tendência 25% menos declinante do que a do grupo de controle entre os períodos inicial e final – igual a 14,3% negativos. Além disso, alguns gráficos e tabelas do apêndice ilustram as diferenças entre os grupos. Esse resultado difere daquele encontrado por Barbosa Filho, Porto e Liberato (2015) – que encontram efeitos negativos do Pronatec sobre a empregabilidade em Goiás – e aproxima-se mais daquele encontrado por O’Connell *et al.* (2017) – que encontra efeitos positivos do Pronatec MDIC sobre a empregabilidade. Mesmo inserindo controles de escolaridade e área de ocupação na coluna (2), o resultado se mantém. Os resultados do grupo de controle 2 não indicam diferenças estatisticamente significativas entre o Bolsa Futuro e o Pronatec.

Quando analisamos o efeito do programa sobre o logaritmo do salário nas colunas (4) a (6) da tabela 2, não encontramos efeitos estatisticamente significativos. Esse resultado corrobora o encontrado por Barbosa Filho, Porto e Liberato (2015), mas vai contra as estimativas positivas de programas de treinamento encontradas em grande parte da literatura.<sup>38</sup>

TABELA 2  
Resultados por diferenças em diferenças

	Empregabilidade			Salário		
	(1) Controle 1 (inscritos)	(2) Controle 1 (inscritos)	(3) Controle 2 (Pronatec)	(4) Controle 1 (inscritos)	(5) Controle 1 (inscritos)	(6) Controle 2 (Pronatec)
Bolsa Futuro	0,0356* (0,0188)	0,0368* (0,0188)	0,133 (0,1156)	0,134 (0,1240)	0,139 (0,1241)	0,383 (0,766)
Ano2014	-0,143*** (0,0181)	-0,137*** (0,0194)	-0,229** (0,1154)	-0,691*** (0,1193)	-0,635*** (0,1280)	-0,874 (0,767)
Indústria	-	-0,00439 (0,0337)	0,000265 (0,0265)	-	0,00253 (0,253)	-0,0102 (0,204)
Serviços	-	0,0577* (0,0341)	0,0585* (0,0317)	-	0,250 (0,2252)	0,252 (0,2117)
Idade	-	-0,00887 (0,0072)	-0,00824 (0,0072)	-	-0,0798* (0,0477)	-0,0697 (0,0480)

(Continua)

38. Ver Heckman, Lalonde e Smith (1999, p. 2061).

(Continuação)

	Empregabilidade			Salário		
	(1) Controle 1 (inscritos)	(2) Controle 1 (inscritos)	(3) Controle 2 (Pronatec)	(4) Controle 1 (inscritos)	(5) Controle 1 (inscritos)	(6) Controle 2 (Pronatec)
EnsMed	-	0,0606*** (0,0146)	0,0630*** (0,0136)	-	0,361*** (0,0967)	0,448*** (0,0903)
EnsSup	-	0,0105 (0,0291)	0,00430 (0,0268)	-	0,691*** (0,1946)	0,552*** (0,1803)
PosGrad	-	(0,173) (0,2337)	-0,123 (0,2365)	-	-1,208 (1,5487)	-0,572 (1,5459)
Constante	0,753*** (0,0034)	0,948*** (0,2230)	0,924*** (0,2226)	5,290*** (0,0230)	7,282*** (1,4711)	6,914*** (1,4742)
R <sup>2</sup>	0,0355	0,0383	0,0339	0,0219	0,0241	0,0221
Obs.	34.109	34.109	39.601	34.109	34.109	39.601
Prob>F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*, \*\* e \*\*\* =  $p < 0,10$ ,  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ , respectivamente.

2. Erro-padrão entre parênteses.

Modelos com diversos tipos de ponderação na tabela 3 reforçam que o Bolsa Futuro aumenta a empregabilidade dos participantes em torno de 3,5 p.p., e ainda permite concluir que este programa não apresenta resultados diferentes do Pronatec – que deve ter tido comportamento similar. Na parte superior da tabela encontram-se os resultados para a variável *emprego*, e na parte inferior os resultados para a variável *salário*. Na primeira linha usamos o método de *propensity score matching*, utilizando a ponderação *kernel* Epanechnikov. Os resultados do modelo com covariadas pré-tratamento, que determinam a probabilidade de tratamento pelo método Probit, encontram-se na tabela A.1 do apêndice. Os resultados do balanceamento das covariadas antes e após o pareamento encontram-se na tabela A.2 e indicam que não há diferenças estatisticamente significantes entre tratados e controles após o pareamento. O percentual de ocupados no ano de 2014 é 3,97 p.p. maior entre os participantes do Bolsa Futuro comparativamente ao grupo de controle 1. Quando usamos uma amostra pareada com seus respectivos pesos em um desenho de diferenças em diferenças, o programa Bolsa Futuro apresenta um efeito de 4,47 p.p.

Pelo método IPW, que atribui peso maior para as unidades de controle quanto maior suas probabilidades de participarem do programa, o efeito do programa é estimado em 3,93 p.p. Usando a mesma ponderação em um desenho de diferenças em diferenças o efeito é próximo, igual a 3,78 p.p. Finalmente, se aplicarmos o estimador duplamente robusto IPWRA, o efeito estimado é de 3,78 p.p., e igual a 3,47 p.p. se aplicado a um desenho de diferenças em diferenças – talvez

nossa estimativa mais robusta. Tais resultados corroboram aqueles da tabela 2 e indicam um efeito consistente, apesar de modesto, de cerca de 3,5 p.p. sobre a empregabilidade.<sup>39</sup>

Os efeitos sobre o salário não se revelaram estatisticamente relevantes, exceto para o estimador PSM, que indica um aumento de 21,55% na renda entre os participantes do Bolsa Futuro comparativamente ao grupo de controle 1.

TABELA 3  
Efeito do tratamento usando estimadores ponderados

Efeito do tratamento	Controle 1 (inscritos)	Controle 2 (Pronatec)
<i>Emprego</i>		
PSM	0,0397** (0,0159)	-0,0103** (0,0047)
Diferenças em diferenças pareado	0,0447** (0,0195)	0,0323*** (0,0067)
IPW	0,0393** (0,0155)	0,0523* (0,0335)
Diferenças em diferenças IPW	0,0378* (0,0193)	0,0439 (0,0459)
IPWRA	0,0345** (0,0159)	0,0470 (0,0352)
Diferenças em diferenças IPWRA	0,0347* (0,0193)	0,0106 (0,0317)
<i>Log (salário)</i>		
PSM	0,2155** (0,1065)	-0,0604 (0,0317)
Diferenças em diferenças pareado	0,1906 (0,1296)	0,2801*** (0,0452)
IPW	0,1477 (0,0969)	0,3598 (0,2278)
IPWRA	0,1698 (0,0943)	0,0836 (0,3215)
Diferenças em diferenças IPWRA	0,1311 (0,0908)	0,2858 (0,2474)

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. \*, \*\* e \*\*\* =  $p < 0,10$ ,  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ , respectivamente.

2. Erros-padrão obtidos por *bootstrap* entre parênteses.

3. Os regressores usados no *propensity score* foram status de emprego inicial (emprego D0), renda no último emprego (lnrendadez13), cor (negro), *dummies* de setor (indústria e serviços), idade e *dummies* de escolaridade (ensinos fundamental, médio e superior).

4. As variáveis de controle usadas nos modelos de diferenças em diferenças com dupla robustez foram as mesmas, exceto pelas variáveis que não variam no tempo, que foram retiradas nos modelos.

39. Não apresentamos as avaliações por cursos, pois o número de observações de controle é bastante pequeno em relação ao de tratados e, ao dividir por cursos, há diversos casos em que o número de controles fica excessivamente desbalanceado (muitas observações fora do suporte comum). Os resultados por cursos podem ser obtidos junto aos autores.

Como se pode notar na coluna (2) da tabela 3 – que utiliza o grupo de controle 2, composto por participantes do Pronatec –, exceto nos modelos de diferenças em diferenças pareado e IPW, que apresentaram uma diferença positiva em favor do Bolsa Futuro, e no modelo PSM, que apresenta um pequeno efeito negativo em favor do Pronatec, os demais modelos não sugerem diferenças estatísticas entre participantes dos dois programas. Considerando o modelo de diferenças em diferenças ajustado (modelo diferenças em diferenças IPWRA na tabela 3) como o mais robusto entre os estimados, não podemos dizer que há diferenças estatisticamente significativas entre participantes do Bolsa Futuro e do Pronatec em termos de empregabilidade. Da mesma forma, os modelos não indicam diferenças salariais entre os participantes dos dois programas.

Com esses resultados é possível concluir que o Programa Bolsa Futuro tem um pequeno efeito – cerca de 3,5 p.p. de aumento – na empregabilidade. Uma revisão do Programa Bolsa Futuro seria desejável para melhorar a custo-efetividade do programa, seja revendo o valor da parcela de transferência condicional de R\$ 75/mês por participante de baixa renda, seja focalizando as áreas com maior potencial de resultados sobre empregabilidade e salário. Isto porque considerando que os participantes de programas têm cerca de 3,5 p.p. a mais de chances de se empregarem (tabela 3), e que estes ganham um salário mínimo a mais do que os não empregados, a vantagem dos tratados teria que durar no mínimo oito anos para o programa ser custo-efetivo. Com os dados disponíveis ainda não é possível estimar tais efeitos no longo prazo. Mas considerando que estes efeitos tendem a dissipar-se em pouco tempo,<sup>40</sup> é provável que o programa não esteja sendo custo-efetivo.

## 5 CONCLUSÃO

O desemprego relaciona-se diretamente com divórcio, depressão, consumo de substâncias psicoativas e criminalidade, entre outros desfortúnios. Nesse sentido, políticas ativas voltadas ao mercado de trabalho, como os programas de qualificação de mão de obra, buscam aumentar a eficiência deste, pois podem melhorar o bem-estar dos trabalhadores. Ademais, os trabalhadores podem ter dificuldades em buscar qualificação adequada, seja por falta de recursos, seja por mercado de crédito inexistente ou falta de informação.

A literatura que avalia programas de treinamento ainda carece de validade externa, pois os efeitos encontrados são bastante heterogêneos. Há evidências de que programas de treinamento aumentam, não alteram, ou até mesmo reduzem salários. Há grande variação de resultados entre regiões, adultos e jovens, entre homens e mulheres, brancos e não brancos.

---

40. Ver Schochet, Burghardt e McConnell (2008).

Este trabalho avalia o Programa Bolsa Futuro criado pelo estado de Goiás para promover o emprego e a renda entre os seus habitantes por meio de treinamento misto presencial e a distância. Os resultados foram obtidos por meio de uma série de técnicas econométricas adequadas para a avaliação de programas. Foram estimados efeitos do programa por diferenças em diferenças, *propensity score matching*, diferenças em diferenças com amostra pareada, regressão com ponderação pelo inverso do *propensity score* (IPW), e um estimador duplamente robusto (IPWRA), além de estimadores de diferenças em diferenças IPW e IPWRA.

Os resultados, em geral, sustentam um efeito positivo do programa sobre a empregabilidade, que varia entre 3,45 p.p. e 4,47 p.p. Não há efeitos significativos sobre os salários. Além disso, não há diferenças na empregabilidade ou no salário em comparação aos indivíduos participantes do Pronatec.

Os efeitos estimados sobre a empregabilidade parecem demasiadamente pequenos para justificar os custos do programa. Uma reformulação da estrutura de custos ou uma focalização no público-alvo mais beneficiado poderia melhorar o retorno do recurso público aplicado no Bolsa Futuro.

Algumas limitações do trabalho devem ser ressaltadas. Primeiramente, focamos a avaliação do mercado de trabalho formal. Muitas pessoas não registradas na Rais estão ocupadas no mercado informal, trabalham como pessoa jurídica, são empregadas domésticas ou são autônomas. Essa é a principal limitação, a qual atualmente não pode ser superada devido à falta de informações individuais sobre o mercado de trabalho e participação no programa de treinamento Bolsa Futuro. Em segundo lugar, analisamos os impactos no curto prazo. Essa limitação tende a desaparecer ao longo do tempo, conforme forem divulgadas informações mais atuais. Finalmente, a existência de poucas observações de controle adequadas para nossa análise prejudica uma avaliação mais detalhada por curso.

## REFERÊNCIAS

- ÁGUAS, M. **Ensino profissional e rendimentos do trabalho**: uma análise para o Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, 2011. (Nota Técnica, n. 47).
- ARKES, J. Does the economy affect teenage substance use? **Health Economics**, v. 16, p. 19-36, 2007.
- ASHENFELTER, O. Estimating the effect of training programs on earnings. **The Review of Economics and Statistics**, v. 60, n. 1, p. 47-57, 1978.
- BARBOSA FILHO, F. H.; PORTO, R.; LIBERATO, D. Pronatec Bolsa-Formação: uma avaliação inicial sobre reinserção no mercado de trabalho formal. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 43., 2015, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Anpec, 2015.

BARNOW, B. S.; SMITH, J. **Employment and training programs**. New York: NBER, 2015. (NBER Working Paper, n. 21659).

BERGEMANN, A.; FITZENBERGER, B.; SPECKESSER, S. Evaluating the dynamic employment effects of training programs in east Germany using conditional difference-in-differences. **Journal of Applied Econometrics**, n. 24, p. 797-823, 2009.

BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. Formação técnica e o mercado de trabalho: a melhoria do matching entre cursos ofertados e as vagas no mercado de trabalho a partir dos diferenciais de salários das ocupações de nível médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 43., 2015, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Anpec, 2015.

BLOOM, H.; MCLAUGHIN, M. **CETA training programs: do they work for adults?** Washington: CBO-NCEP, 1982. (Joint Report).

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia Pronatec de Cursos FIC**. Brasília: MEC, 2016a.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Relatório de auditoria de natureza operacional com enfoque em resultado da Iniciativa Bolsa-Formação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – Pronatec**. Brasília: TCU, 2016b.

BURTLESS, G. The case for randomized field trials in economic and policy research. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 2, p. 63-84, 1995.

BURTLESS, G.; ORR, L. Are classical experiments needed for manpower policy? **Journal of Human Resources**, v. 21, n. 4, p. 606-639, 1986.

BUTLER, W. **Employment and training programs**. Washington: Congressional Budget Office, 1976. (Staff Working Paper).

CARD, D.; KLUVE, J.; WEBER, A. Active labour market policy evaluations: a meta-analysis. **Economic Journal**, v. 120, p. 452-477, 2010.

CARD, D.; SULLIVAN, D. Measuring the effect of subsidized training programs on movements in and out of employment. **Econometrica**, v. 56, n. 3, p. 497-530, 1988.

CAVE, G.; DOOLITTLE, F. **Assessing JOBSTART: interim impacts of a program for school dropouts**. New York: Manpower Demonstration Research Corporation, 1991.

COUCH, K. New evidence on the long-term effects of employment and training programs. **Journal of Labor Economics**, v. 10, n. 4, p. 380-388, 1992.

DEE, T. S. Alcohol abuse and economic conditions: evidence from repeated cross-sections of individual-level data. **Health Economics**, v. 10, n. 3, p. 257-270, 2001.

DEHEJIA, R. H.; WAHBA, S. Causal effects in nonexperimental studies: reevaluating the evaluation of training programs. **Journal of the American Statistical Association**, v. 94, n. 448, p. 1053-1062, 1999.

DICKINSON, K.; JOHNSON, T.; WEST, R. An analysis of the impact of CETA on participants' earnings. **Journal of Human Resources**, v. 21, p. 64-91, 1986.

DOOLEY, D.; CATALANO, R.; WILSON, G. Depression and unemployment: panel findings from the Epidemiologic Catchment Area study. **American Journal of Community Psychology**, v. 22, n. 6, p. 745-765, 1994.

EBERWEIN, C.; HAM, J.; LALONDE, R. The impact of classroom training on the employment histories of disadvantaged women: evidence from experimental data. **Review of Economic Studies**, v. 64, n. 4, p. 655-682, 1997.

FARRÉ, L.; FASANI, F.; MUELLER, H. **Feeling useless**: the effect of unemployment on mental health in the Great Recession. Barcelona: GSE, 2015. (Working Paper, n. 838).

FERNANDES, R.; MENEZES-FILHO, N. A.; ZYLBERSTAJN, H. **Avaliando o Planfor**: o Programa do Sindicato dos Metalúrgicos de São Paulo. São Paulo: USP, 2002.

FIRPO, S.; FOGEL, M.; JALES, H. **Evaluating the impact of stratified randomized experiments with an application to a Brazilian Public Training Program**. [S.l.]: [s.n.], 2014. No prelo.

FRIEDLANDER, D.; GREENBERG, D. H.; ROBINS, P. K. Evaluating government training. Programs for the Economically Disadvantaged. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 4, p. 1809-1855, 1997.

GAY, R.; BORUS, M. Validating performance indicators for employment and training programs. **Journal of Human Resources**, v. 15, p. 29-48, 1980.

GERFIN, M.; LECHNER, M. A microeconomic evaluation of the active labour market policy in Switzerland. **The Economic Journal**, v. 112, p. 854-893, 2002.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. **Estatística de atendimento de cursos de 2003 a 2015 desenvolvidos pelo Itego**. Goiânia: Segplan, 2014.

GONTIJO, B. A.; AMARAL, E. F. Associação do ensino profissionalizante com rendimento e emprego: Minas Gerais (2009 e 2011). **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 44, p. 113-143, jan./jun. 2015.

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

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Matching as an econometric evaluation estimator. **The Review of Economic Studies**, v. 65, p. 261-294, 1998.

HECKMAN, J.; LALONDE, R.; SMITH, J. The economics and econometrics of active labor market programs. In: ASHENFELTER, O.; CARD, D. (Eds.) **Handbook of Labor Economics**. Amsterdam: North-Holland, 1999. v. 3A.

HECKMAN, J.; SMITH, J. **The determinants of participation in a social program**: evidence from the Job Training Partnership Act. Chicago: University of Chicago, 1997.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. A. The pre-program earnings dip and the determinants of participation in a social program: implications for simple program evaluation strategies. **The Economic Journal**, v. 109, p. 313-348, 1999.

HECKMAN, J.; SMITH, J.; TABER, C. What do bureaucrats do? The effects of performance standards and bureaucratic preferences on acceptance into the JTPA Program. In: LIBECAP, G. (Ed.) **Reinventing government and the problem of bureaucracy**. Greenwich: JAI Press, 1996. (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation, and Economic Growth).

HERMETO, A. M.; RIOS-NETO, E. L. Uma avaliação experimental dos impactos da política de qualificação profissional no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, n. 3, p. 353-378, 2007.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

KIEFER, N. Federally subsidized occupational training and the employment and earnings of male trainees. **Journal of Econometric**, v. 8, p. 111-115, 1978.

\_\_\_\_\_. Population heterogeneity and inference from panel data on the effects of vocational training and education. **Journal of Political Economy**, v. 81, p. 213-226, 1979.

KLUVE, J. *et al.* Evaluating continuous training programmes by using the generalized propensity score. **Journal of the Royal Statistical Society**, series A, v. 175, n. 2, p. 587-617, 2012.

KUKU, O. *et al.* **Training funds and the incidence of training**: the case of Mauritius. Bonn: IZA, 2015. (IZA Discussion Paper Series, n. 8775).

LALONDE, R. J. Evaluating the econometric evaluations of training programs with experimental data. **The American Economic Review**, v. 76, n. 4, p. 604-620, 1986.

\_\_\_\_\_. The promise of public sector-sponsored training programs. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 2, p. 149-168, 1995.



\_\_\_\_\_. Employment and training programs. *In*: MOFFITT, R. (Ed.). **Means-tested transfer programs in the United States**. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

LEVITT, S. D.; LOCHNER, L. The determinants of juvenile crime. *In*: GRUBER, J. (Ed.). **Risky behavior among youths: an economic analysis**. Chicago: University of Chicago Press, 2001.

LONG, D.; MALLAR, C.; THORNTON, C. Evaluating the benefits and costs of the job corps. **Journal of Policy Analysis and Management**. v. 1, n. 1, p. 55-76, 1981.

MONTAGNER, P.; MULLER, L. H. (Orgs.). **Inclusão produtiva urbana: o que fez o Pronatec/Bolsa Formação entre 2011 e 2014**. Brasília: MDS, 2015. (Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate, n. 24).

MUSSE, I.; MACHADO, A. F. Perfil dos indivíduos que cursam educação profissional no Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 237-262, 2013.

O'CONNELL, S. D. *et al.* **Can business input improve the effectiveness of worker training?** Evidence from Brazil's Pronatec-MDIC. Washington: World Bank, 2017. (Policy Research Working Paper, n. 8155).

PETTERINI, F. C. Uma avaliação de impacto e retorno econômico do Plano Setorial de Qualificação (Plansq). *In*: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 7., 2011, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Ipece, 2011.

REIS, M. Vocational training and labor market outcomes in Brazil. **The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy**, v. 15, n. 1, p. 377-405, 2015.

ROBINS, J. M.; ROTNITZKY, A.; ZHAO, L. P. Analysis of semiparametric regression models for repeated outcomes in the presence of missing data. **Journal of the American Statistical Association**, v. 90, n. 429, p. 106-121, 1995.

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

ROSS, H. L.; SAWHILL, I. V. **Time of transition: the growth of families headed by women**. Washington: The Urban Institute, 1975.

SAYER, L. C. *et al.* She left, he left: how employment and satisfaction affect men's and women's decisions to leave marriages. **American Journal of Sociology**, v. 116, n. 6, p. 1982-2018, 2011.

SCHOCHET, P.; BURGHARDT, J.; GLAZERMAN, S. **National job corps study: the impacts of job corps on participants' employment and related outcomes**. Princeton: Mathematica Policy Research, 2001.

SCHOCHET, P.; BURGHARDT, J.; MCCONNELL, S. Does job corps work? Impact findings from the national job corps study. **American Economic Review**, v. 98, n. 5, p. 1864-1886, 2008.

SEVERNINI, E. R.; ORELLANO, V. I. O efeito do ensino profissionalizante sobre a probabilidade de inserção no mercado de trabalho e sobre a renda no período pré-Planfor. **Economia**, v. 11, p. 155-174, 2010.

SILVEIRA NETO, R. Eficácia e viés de seleção em programas de qualificação em trabalhadores em situação economicamente desvantajosa: evidências para o estado de Pernambuco. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 4, n. 1, p. 1-22, 2002.

SMITH, J. A.; TODD, P. E. Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators? **Journal of Econometrics**, v. 125, n. 1-2, p. 305-353, 2005.

VASCONCELOS, L. *et al.* **Avaliação econômica do ensino médio profissional**. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2010. (Relatório de Avaliação Econômica).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASHENFELTER, O.; CARD, D. Using the longitudinal structure of earnings to estimate the effect of training programs. **Review of Economics and Statistics**, v. 67, n. 3, p. 648-660, 1985.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais**. Brasília: MTE, 2011-2014.

CASSIOLATO, M. M.; GARCIA, R. C. **Pronatec: múltiplos arranjos e ações para ampliar o acesso à educação profissional**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014. (Texto para Discussão, n. 1919).

MINCER, J. **Schooling, experience, and earnings**. New York: NBER, 1974. (Human Behavior and Social Institutions, n. 2).

NERI, M. **A educação profissional e você no mercado de trabalho**. Rio de Janeiro: FGV/CPS, 2010.

SMITH, J. A.; HECKMAN, J. J. The pre-programme earnings dip and the determinants of participation in a social programme. **Economic Journal**, v. 109, n. 457, p. 313-348, 1999.

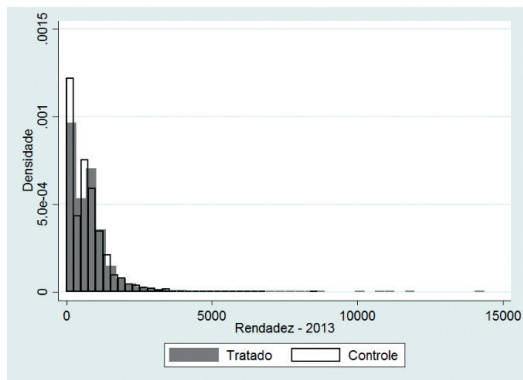
WOOLDRIDGE, J. Inverse probability weighted estimation for general missing data problems. **Journal of Econometrics**, v. 141, p. 1281-1301, 2007.

## APÊNDICE

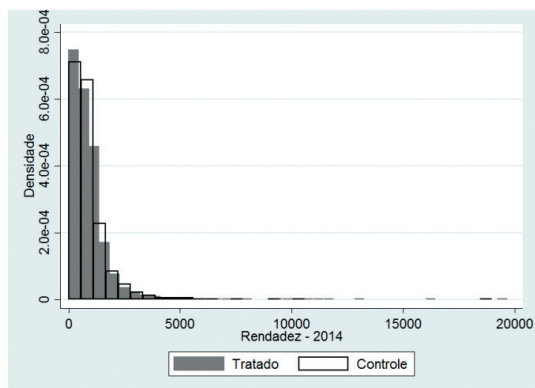
### GRÁFICO A.1

#### Histogramas do salário (em 31/12) – por grupo e ano

##### A.1A – 2013



##### A.1B – 2014



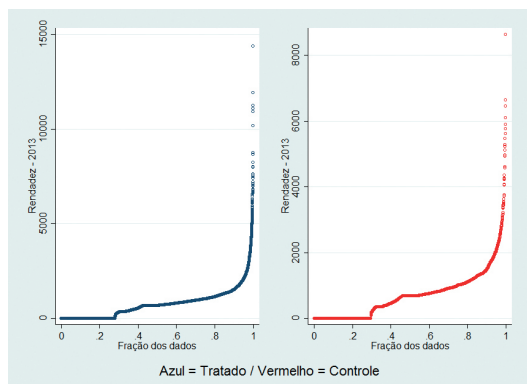
Elaboração dos autores.

Obs.: Gráficos cujos layouts e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

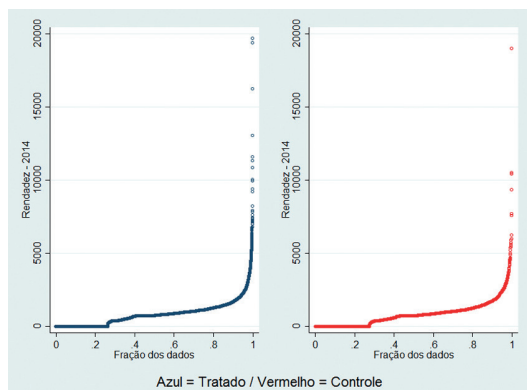
## GRÁFICO A.2

## Observações da renda (31/12) ordenadas em quantis – por grupo e ano

## A.1A – 2013



## A.1B – 2014



Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Os pontos com renda zero são referentes às observações de indivíduos não empregados.

2. Gráficos cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

TABELA A. 1  
**Regressões Probit usadas para estimar o *propensity score***

	Controle 1 (inscritos)	Controle 2 (Pronatec)
Emprego D0	0,002 (0,058)	-0,039 (0,024)
Lnrendadezr13	0,006 (0,009)	0,001 (0,004)
Negro	-0,187** (0,074)	0,068* (0,038)
Indústria	0,024 (0,075)	-0,139*** (0,036)
Serviços	-0,021 (0,071)	-0,117*** (0,035)
Idade	0,002 (0,001)	-0,007*** (0,001)
EnsFudC	0,684 (0,467)	0,507* (0,289)
EnsMed	0,647 (0,466)	0,463 (0,289)
EnsSup	0,513 (0,469)	0,470 (0,290)
Constante	0,678 (0,474)	0,048 (0,292)

Elaboração dos autores.

TABELA A.2  
**Grupos de tratamento e controle, antes e após pareamento (2013)**

Variável	Não pareado (N)	Balanceamento 1		Balanceamento 2	
	Pareado (P)	Tratados (Bolsa Futuro)	Controle 1 (inscritos)	Tratados (Bolsa Futuro)	Controle 2 (Pronatec)
Emprego	N	0,69644	0,72956	0,6968	0,7137
	P	0,69644	0,70819	0,6968	0,7072
Lrrendadez	N	4,9072	5,3421	5,046	5,1552
	P	4,9072	4,987	5,046	5,1065
Homem	N	0,36658	0,55772	0,3686	0,4169
	P	0,36658	0,35199	0,3686	0,3748
Negro	N	0,03274	0,02941	0,0309	0,0275
	P	0,03274	0,03247	0,0309	0,0273
Indústria	N	0,24672	0,24169	0,2373	0,2514
	P	0,24672	0,2306	0,2373	0,2402
Serviços	N	0,7077	0,71364	0,7233	0,7153
	P	0,7077	0,72814	0,7233	0,7264
Idade	N	30,927	33,488	30,820	31,899
	P	30,927	31,022	30,820	31,093
EnsFudc	N	0,35707	0,31783	0,3195	0,3046
	P	0,35707	0,35674	0,3195	0,3063
EnsMed	N	0,57155	0,54157	0,5922	0,6039
	P	0,57155	0,56165	0,5922	0,602
EnsSup	N	0,071	0,1385	0,0878	0,0906
	P	0,071	0,08122	0,0878	0,0914
PosGrad	N	0,00038	0,0021	0,0003	0,0007
	P	0,00038	0,00038	0,0003	0,0001

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. As linhas referentes à amostra não pareadas (N) apresentam as médias dos grupos de tratados e controles antes da realização do pareamento por *kernel matching*.

2. As linhas referentes à amostra pareada (P) apresentam as médias dos grupos de tratados e de controles após o pareamento e, portanto, usam pesos definidos pelo procedimento de *kernel matching*. Além disso, a amostra pareada exclui as observações fora do suporte comum.