

# Avaliação de Impacto das Assistências Técnicas do Sistema S no Mercado de Trabalho

THAIS WAIDEMAN NIQUITO\*

REGIS AUGUSTO ELY†

FELIPE GARCIA RIBEIRO‡

**Sumário:** 1. Introdução; 2. Inclusão produtiva e o Sistema S; 3. Base de dados e estratégia empírica; 4. Resultados e discussão; 5. Considerações finais; Apêndice. Balanço das covariadas após pareamento.

**Palavras-chave:** Sistema S, mercado de trabalho, assistência técnica.

**Códigos JEL:** Do4, Jo1.

Este artigo analisa o efeito da prestação de serviços de assistência técnica pelo Sistema S sobre indicadores de mercado de trabalho de microempreendedores usando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2014. A estratégia empírica empregada é a estimação de modelos de escore de propensão aplicados a amostras complexas. Os resultados mostram que receber assistência aumenta a probabilidade de formalização dos negócios e a demanda por crédito, bem como tem impactos positivos sobre jornada de trabalho e salários dos indivíduos. Estas evidências podem fundamentar as discussões sobre a contribuição do Sistema S para o mercado de trabalho brasileiro.

*This paper analyses the effect of technical assistance services provided by the "S System" on labor market indicators of microentrepreneurs, using data from National Household Survey (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNAD) of 2014. The empirical strategy employed is an estimation of propensity score models applied to complex samples. The results shows that receiving assistance increases the probability of business formalization and of credit demand, as well it has a positive impact on work hours and the wage of individuals. These evidences can support the discussions about the contribution of the "S System" for the country's labor market.*

## 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo busca avaliar se a prestação de serviços de assistência técnica das entidades vinculadas ao Sistema S (SEBRAE, SENAI, SENAC, etc.) afeta indicadores de mercado de trabalho de microempreendedores. Especificamente, são investigados efeitos sobre a formalização

---

\*Departamento de Economia da UDESC. Av. Madre Benvenuta 2037, Itacorubi, Florianópolis, SC, Brasil. CEP 88035-001. Email: [twaideman@gmail.com](mailto:twaideman@gmail.com)

†Departamento de Economia da UFPel. Rua Gomes Carneiro, 1, Porto, Pelotas, RS, Brasil. CEP 96010-610. Email: [regisaely@gmail.com](mailto:regisaely@gmail.com)

‡Departamento de Economia da UFPel. Email: [felipe.garcia.rs@gmail.com](mailto:felipe.garcia.rs@gmail.com)

(possuir CNPJ), busca e obtenção de microcrédito, ter mais de um emprego, rendimentos e jornada de trabalho. Para tanto, são utilizadas as informações existentes na edição de 2014 da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) sobre assistência técnica a pequenos empreendedores.

O Sistema S abarca um conjunto de nove organizações que objetivam o treinamento profissional, assistência social, consultoria, pesquisa e assistência técnica para empresas e seus empregados. Trata-se de um importante instrumento de política pública voltado, principalmente, à capacitação dos empreendedores e trabalhadores. De acordo com dados da Receita Federal, o valor repassado ao Sistema S em 2016 totalizou R\$ 15,9 bilhões, o equivalente a 0,3% do PIB. Para fins de comparação, este valor representa pouco mais da metade dos recursos destinados ao Programa Bolsa Família naquele ano (R\$ 28,5 bilhões).<sup>1</sup>

Investigar quantitativamente como os serviços prestados por essas entidades afetam indicadores de equilíbrio do mercado de trabalho é um tema de pesquisa inédito e de fundamental importância para melhoria e assertividade da utilização dos recursos públicos, uma vez que parte significativa do orçamento dessas organizações é oriundo de contribuições compulsórias sobre a folha de pagamentos das empresas do setor formal.

No Brasil há diversos impostos incidentes sobre a folha de pagamentos que servem à promoção de bem-estar e seguridade social (previdência, educação, qualificação e segurança no trabalho, etc.). Como mencionado no parágrafo anterior, entre eles, está também a contribuição para o Sistema S, que pode representar até 3,1% da folha de salários (Morales, 2000). Algumas medidas pertencentes ao Plano Brasil Maior, adotadas a partir de 2011, como a desoneração da folha de salários da contribuição patronal à previdência (alíquota de 20%), suscitaram o debate acerca da rigidez do mercado de trabalho brasileiro e dos altos custos para contratação de mão de obra formal.

Essa discussão colocou em evidência a contribuição para o Sistema S, uma vez que ao fazer parte do arcabouço tributário, possivelmente exerça algum efeito sobre a competitividade da economia. A reforma trabalhista aprovada em 2017,<sup>2</sup> que entre seus objetivos visou modernizar as relações entre empregados e empregadores, teve protocolada emenda para que também fossem extintas as contribuições patronais ao Sistema S.<sup>3</sup> Outro fator que tem contribuído para o debate acerca das contribuições para o Sistema S é a forte deterioração das contas públicas. O resultado fiscal negativo do governo brasileiro ao longo dos últimos anos (desde 2014), fez com que, no ano de 2016, fosse elaborado um Projeto de Lei que visava a destinação de 30% dessa contribuição ao financiamento da seguridade social.<sup>4</sup>

Neste contexto, necessita-se a realização de estudos de impactos das políticas públicas desenvolvidas pelo Sistema S para análise de custo benefício. O presente estudo procura preencher parte desta lacuna ao avaliar os impactos do Sistema S no mercado de trabalho brasileiro através da estimação de modelos de escore de propensão aplicados a amostras complexas, seguindo as

<sup>1</sup>Dados disponíveis em <http://mds.gov.br/area-de-imprensa/dados>

<sup>2</sup>Aprovada pelo Senado Federal em 11/7/2017 e sancionada pelo Presidente da República em 13/7/2017.

<sup>3</sup>Emenda protocolada em 05/05/2017, pelo Senador Ataídes Oliveira (PSDB-TO).

<sup>4</sup>Projeto de Lei do Senado (PLS) 386/2016, de autoria do Senador Ataídes Oliveira (PSDB-TO).



recomendações recentes da literatura (Dugoff, Schuler & Stuart, 2014; Austin, Jembere & Chiu, 2018).

Além da análise para o país como um todo, avalia-se a possibilidade de efeitos heterogêneos segundo as macrorregiões. Conforme destacado por Baer (2012) e Resende (2014), é importante a compreensão de como uma determinada política pública afeta distintamente o território nacional, de modo a otimizar o planejamento e a utilização dos recursos existentes.

Cabe ainda ressaltar que investigar como políticas públicas afetam as decisões de microempreendedores relativas ao mercado de trabalho é de extrema relevância no contexto nacional, tanto pela importância das microempresas para a dinâmica da economia brasileira quanto pelas dificuldades que as mesmas enfrentam nos anos iniciais de funcionamento (Garrido, Silva, Oliveira & Oliveira, 2016). De acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, Ministério do Trabalho e Emprego) as microempresas concentram parcela expressiva da mão de obra formalmente empregada no país: 20,4% no setor industrial, 36,6% da no comércio e 12,1% nos serviços.<sup>5</sup> Por outro lado, a taxa de sobrevivência<sup>6</sup> de até dois anos para microempresas é de apenas 55%. No caso dos microempreendedores individuais o cenário é melhor, com essa taxa sendo de 87%.

Em síntese, os resultados obtidos mostram que o recebimento de assistência técnica por parte das entidades do Sistema S aumenta em mais de 40 pontos percentuais (pp) a probabilidade de formalização e em cerca de 20pp a probabilidade do microempreendedor buscar crédito. Também tem impactos positivos de 17% a 22% sobre a jornada de trabalho semanal e de 20% a 27% sobre os rendimentos. Os resultados são mais expressivos entre as mulheres, em comparação aos homens. Não foram encontrados efeitos estatisticamente significativos para o impacto da assistência sobre a obtenção de crédito e sobre a probabilidade dos indivíduos terem mais de um emprego. São também observadas idiosincrasias regionais.

## 2. INCLUSÃO PRODUTIVA E O SISTEMA S

Na década passada o país melhorou em termos de distribuição de renda e redução da pobreza (Souza, 2013; Oliveira & Brandão, 2017; Pero & Da Cruz, 2015). É bem verdade que as políticas de distribuição de renda, como o Programa Bolsa Família, desempenharam papel importante na melhoria das condições de vida da população pobre (F. V. Soares, Soares, Medeiros & Osório, 2007; Barros, Carvalho & Franco, 2007; S. Soares, Osório, Soares, Medeiros & Zepeda, 2007; S. Soares, Ribas & Soares, 2009; Hoffmann, 2010; S. Soares, de Souza, Osório & Silveira, 2010). Contudo, a inclusão no mercado de trabalho de pessoas em situação de vulnerabilidade econômica, em função do bom momento vivido pela economia do país durante aquele período, foi central no processo de melhoria dos indicadores de pobreza e desigualdade (Barros, Carvalho, Franco, Mendonça & Rosalém, 2011).

<sup>5</sup>Dados referentes ao ano de 2015. Para a segmentação das empresas por porte, foi utilizado o padrão definido pelo SEBRAE segundo o número de empregados (até 19 para a indústria e até 9 para o comércio e serviços).

<sup>6</sup>Dados fornecidos pela pesquisa “Sobrevivência das Empresas no Brasil”, realizada pelo SEBRAE (out/2016). Para mais informações, acesse: <https://www.sebrae.com.br>

Há no Brasil algumas ações políticas e programas com objetivos de inclusão produtiva da população. Como a literatura enfatiza que o mercado de trabalho tem sido fundamental para a redução das mazelas sociais do país, estas ações merecem atenção. É neste contexto que se destacam os serviços prestados pelas entidades que compõem o Sistema S. Por exemplo, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) possui diversos canais de informação para indivíduos que desejam empreender ou que já possuem pequenos negócios, bem como fornecem cursos e desenvolvem consultorias personalizadas às empresas.

As demais entidades do Sistema S desenvolvem programas de capacitação e treinamento de mão de obra, oferecendo aos trabalhadores conhecimentos que os permitem se adequar aos níveis de qualificação exigidos pelas empresas (Márquez, 2001; Cacciamali, 2005). Alguns destes programas foram inclusive usados como modelos para a criação de políticas semelhantes em outros países da América Latina, como são exemplos o *Servicio Nacional De Adiestramiento En Trabajo Industrial* (SENATI – Peru), o *Instituto Nacional de Aprendizaje* (INA – Costa Rica), o *Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación* (INFOTEC – México) e a *Universidad Tecnológica de Chile* (INACAP – Chile) (Jaramillo, 2013).

A literatura argumenta que programas voltados para treinamento e capacitação da mão de obra desempenham papel fundamental para o desenvolvimento econômico, uma vez que potencializam o crescimento futuro. Deste modo, embora envolvam custos, devem ser considerados os fatores intertemporais na decisão por esse investimento, que têm o potencial de levar o mercado de trabalho de países emergentes do equilíbrio de baixo conhecimento por parte dos trabalhadores — e, conseqüentemente, baixa qualidade de empregos — para o equilíbrio com elevado conhecimento e qualidade do emprego. Além dos efeitos diretos sobre a produtividade e rendimentos, também são apontados os benefícios sociais advindos da inclusão em atividades produtivas (Booth & Snower, 1996; Betcherman, Dar, Luinstra & Ogawa, 1999).

Pode-se imaginar que os programas de assistência técnica a pequenos empreendedores melhoram sensivelmente a operacionalização das atividades das empresas, bem como a estruturação de planos de negócios. Neste contexto, a assistência técnica a autônomos e a pequenos empresários pode contribuir para a elevação da probabilidade de formalização na economia, o que é desejável, uma vez que empresas formais tem maior facilidade para acesso à crédito, emissão de nota fiscal, bem como seus funcionários passam a integrar o sistema de seguridade social, entre diversos outros benefícios (Corseuil, Neri & Ulyssea, 2014). Também pode aumentar o grau de especialização do trabalho, ao permitir que o indivíduo se dedique a apenas uma atividade, e a busca por crédito para a melhoria e ampliação de sua prestação de serviços. Esses elementos, combinados, podem ter efeitos positivos sobre a produtividade e, conseqüentemente, sobre a remuneração e a jornada de trabalho.

Avaliações de programas de inclusão produtiva realizados em outros países da América Latina mostraram efeitos positivos sobre a formalidade e os salários na República Dominicana, Colômbia, Peru e Chile. Para Argentina e México, foram encontrados efeitos positivos sobre a produtividade. Ainda, foi verificado efeito positivo sobre a empregabilidade de beneficiários na Colômbia, no Peru, na Argentina e no Chile. Em grande parte dos casos, os efeitos são mais expressivos sobre as mulheres (Ibarrarán & Shady, 2009). Para o Brasil, embora existam



trabalhos que discutam a configuração do Sistema S (Márquez, 2001; Araujo, 2014) e diversos estudos de caso (Lacerda, Souza, Silva & Souto, 2015; Godarth & Leismann, 2016; Silva & Santos, 2016), não são encontrados trabalhos que tenham, de fato, avaliado quantitativamente esses programas de maneira ampla.

O Sistema S é formado por um conjunto de nove organizações vinculadas à diferentes segmentos de atividade econômica. A instituição mais antiga pertencente ao Sistema S é o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), que data de 1942. Em 1946, mais três organizações foram estabelecidas: o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), o Serviço Social da Indústria (SESI) e o Serviço Social do Comércio (SESC). Já o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) foi criado em 1972, primeiramente sob a denominação de Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa (CEBRAE). Após a promulgação da Constituição de 1988, foram estabelecidas mais quatro organizações: o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), o Serviço Social de Transporte (SEST), o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP).

Em termos gerais, os serviços de aprendizagem dedicam-se majoritariamente à educação profissional, ofertando cursos de nível técnico, superior e de pós-graduação. Já as instituições denominadas serviços sociais têm como principal atribuição desenvolver ações que melhorem o bem-estar dos trabalhadores vinculados à sua área de atuação. O SEBRAE, por sua vez, não se encaixa nessas definições, sendo voltado especificamente para micro e pequenas empresas de todas as áreas e atuando no sentido de capacitar indivíduos para a realização de atividades empreendedoras, em ações que vão desde orientação para acesso a serviços financeiros até a articulação de políticas públicas que melhorem o ambiente de negócios.

O percentual de contribuição incidente sobre a folha de pagamento varia entre empresas e setores, dependendo fundamentalmente de seu enquadramento nos códigos do Fundo de Previdência e Assistência Social (FPAS).<sup>7</sup> A Tabela 1 traz informações relativas a este conjunto de organizações.

### 3. BASE DE DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A base de dados é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014. Nessa edição foram investigados aspectos relativos a Programas de Inclusão Produtiva para trabalhadores por conta própria ou empregadores com até cinco empregados permanentes, vinculados a atividades não agrícolas ou nos serviços auxiliares da atividade agrícola.<sup>8</sup> Esta é a população de interesse deste estudo, a qual se denominou microempreendedores. Dentre os elementos investigados pela pesquisa, esses indivíduos foram questionados quanto ao recebimento de assistência técnica advinda de organizações pertencentes ao Sistema S.

São avaliados os impactos desses serviços sobre as seguintes dimensões do mercado de trabalho: possuir CNPJ (formalização), buscar microcrédito, obter microcrédito, ter mais de um

<sup>7</sup>Os enquadramentos podem ser verificados em: [http://www.llconsult.com.br/nll/in1027\\_a.pdf](http://www.llconsult.com.br/nll/in1027_a.pdf)

<sup>8</sup>Na edição de 2014 também há questões referentes a programas de inclusão produtiva orientados para atividades agrícolas.

Tabela 1. Informações selecionadas sobre as organizações vinculadas ao Sistema S.

Sigla	Alíquota de Incidência sobre a Folha de Pagamentos	Repasses da RFB (R\$ milhões, nominal)		Taxa de variação real <sup>a</sup>	Part. da Contrib. Social sobre a Receita Corrente <sup>b</sup>
		2015	2016		
SENAI	1,0%	1,623.87	1,520.08	-12,2%	90,6%
SESI	1,5%	2,332.29	2,175.51	-12,5%	85,8%
SENAC	1,0%	2,483.71	2,571.47	-2,9%	66,0%
SESC	1,5%	4,441.88	4,642.98	-1,9%	90,6%
SEBRAE	0,3-0,6%	3,142.05	3,157.04	-5,7%	83,8%
SENAR	0,2-2,5%	628.28	744.23	11,1%	59,1%
SEST	1,5%	459.89	467.41	-4,6%	79,7%
SENAT	1,0%	291.89	297.59	-4,3%	73,8%
SESCOOP	2,5%	291.63	319.34	2,7%	76,9%

Notas: <sup>a</sup> Crescimento real dos valores repassados pela RFB, deflacionado pelo INPC. <sup>b</sup> Percentual calculado com base nos balanços de 2016 disponibilizados por cada instituição.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Receita Federal do Brasil (RFB).

emprego, logaritmo do salário principal, logaritmo de todos os salários, logaritmo da jornada no trabalho principal e logaritmo da jornada em todos os trabalhos.

Para todas as variáveis dependentes, a amostra utilizada é composta por trabalhadores conta-própria ou empregadores com até cinco empregados em atividades não agrícolas ou serviços auxiliares, com exceção da variável probabilidade de obter microcrédito, que se refere apenas aos indivíduos que demandaram crédito. Adicionalmente, as análises foram realizadas para subamostras compostas por apenas homens e apenas mulheres, e também foram feitas subamostras para as grandes regiões do país.

Para lidar com o clássico problema de avaliação de impacto (geração de adequado contrafactual) foram utilizadas técnicas que envolvem a estimação do escore de propensão (EP). O pressuposto central para a identificação de impactos com técnicas de EP é que toda seleção para participação na política pública é baseada em fatores observáveis. Portanto, quando controladas tais características, diferenças existentes nas variáveis dependentes entre participantes e não participantes são possivelmente reflexos causais da política pública. É preciso ser dito que esta é uma pressuposição forte, dada a possibilidade de existência de fatores não-observáveis que determinem a participação na política. No entanto, com o conjunto de dados disponíveis, a aplicação das técnicas de estimação do EP é a melhor (ou única) alternativa viável. Na literatura de avaliação de políticas públicas e programas sociais do Brasil, estudos realizados com base em pesquisas como as PNAD's, os Censos Populacionais, a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), entre outras, recorrem com frequência ao EP<sup>9</sup>

A variável de tratamento é uma *dummy* que recebe valor igual a um se o indivíduo recebeu assistência técnica de algum órgão do Sistema S. As covariadas (características observáveis) escolhidas para a estimação do escore de propensão são variáveis de controle para características

<sup>9</sup>Por exemplo, Ribeiro, Shikida & Hillbrecht (2017) discorrem sobre os desafios para avaliação de impacto do Bolsa Família e o uso frequente das técnicas de estimação que envolvem o Pareamento pelo Escore de Propensão.



individuais (idade, sexo, cor, anos de estudo e estado civil), para características do domicílio (número de pessoas no domicílio e condição do indivíduo no domicílio) e para características demográficas (localização do domicílio em área urbana ou rural e unidades da federação).

Como a PNAD é uma pesquisa com desenho amostral complexo, são utilizados métodos de escore de propensão aplicados a amostras complexas. Embora sejam encontrados diversos estudos que aplicam técnicas de EP em dados de pesquisas com amostragem complexa sem levar em conta a diferença de ponderação das unidades amostrais, [Ridgeway, Kovalchik, Griffin & Kabeto \(2015\)](#) ressaltam que, nestes casos, além do erro-padrão dos coeficientes poder apresentar viés, as estimativas dos coeficientes podem ser mais sensíveis a viés de variável omitida, limitando consideravelmente a capacidade explicativa dos impactos que se objetivam analisar.

Recentemente foram elaborados estudos com base em simulações de Monte Carlo com o intuito de investigar o viés de diversos métodos de estimação do escore de propensão em amostras complexas. De acordo com [Dugoff et al. \(2014\)](#), combinar os pesos do escore de propensão com os pesos da amostra complexa é necessário para alcançar o menor viés na estimação do efeito de tratamento. [Austin et al. \(2018\)](#) criticaram a limitação da simulação de Monte Carlo de [Dugoff et al. \(2014\)](#) e criaram uma amostra complexa mais detalhada. Através de simulações, os autores recomendaram o uso dos pesos amostrais complexos nas regressões após o pareamento da amostra.

Neste artigo, são estimados três modelos para cada uma das oito variáveis dependentes já descritas. O primeiro modelo é uma regressão linear ponderada pelos pesos amostrais complexos. O segundo modelo, baseado nas recomendações de [Dugoff et al. \(2014\)](#), é o escore de propensão ponderado (EPP), em que é estimada uma regressão linear ponderada utilizando como pesos a multiplicação entre os pesos da regressão logística do escore de propensão e os pesos da amostra complexa. Por fim, o terceiro modelo, baseado nas recomendações de [Austin et al. \(2018\)](#), é o pareamento por escore de propensão (PEP), em que primeiro as observações tratadas são pareadas através do algoritmo de *nearest neighbour* e então é estimada uma regressão linear ponderada com os pesos da amostra complexa nas observações pareadas.

Para checar a robustez dos resultados é realizada a análise de sensibilidade baseada nos limites de Rosenbaum ([Rosenbaum, 2002](#)), que foca no viés de variáveis não observadas e na violação da hipótese de aleatoriedade do tratamento depois do pareamento através do escore de propensão. Há viés de variáveis não observadas quando os pares dos grupos tratado e controle são comparáveis baseado em características observáveis, mas diferem na probabilidade de receberem tratamento.

A análise de sensibilidade de Rosenbaum se baseia no parâmetro  $\Gamma$ , que mede o grau de distanciamento da aleatoriedade no tratamento. Dois indivíduos com as mesmas características observáveis podem diferir na probabilidade de receber tratamento por um fator  $\Gamma$ . Os resultados possuem alta sensibilidade a viés de variável omitida se, ao aumentar levemente o valor de  $\Gamma$ , as conclusões sobre o efeito do tratamento mudam significativamente. Analogamente, se as conclusões sobre o efeito do tratamento são invariáveis a grandes aumentos no valor de  $\Gamma$ , então os resultados não são sensíveis a viés de variável omitida.

Para inferir sobre o efeito do tratamento ao aumentar o valor de  $\Gamma$ , se utiliza, para as variáveis contínuas, o teste de classificação de sinais de Wilcoxon, um teste de hipótese não-paramétrico que checa se a diferença entre a variável dependente dos grupos tratado e controle é significativa após o pareamento. Para as variáveis binárias utiliza-se o teste de McNemar. Para todas as variáveis dependentes, são calculados os limites inferiores e superiores para o p-valor destes testes quando se altera a probabilidade de receber tratamento,  $\Gamma$ . Assim, é checado como as conclusões obtidas neste estudo mudam na presença de viés por variáveis omitidas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta quatro tabelas de resultados. As tabelas 2 e 3 apresentam a média e desvio-padrão das covariadas para os indivíduos que receberam assistência do Sistema S e para os indivíduos mais próximos que não receberam assistência, sendo a proximidade calculada com o algoritmo de *nearest neighbour*. A Tabela 2 se refere a amostra completa, enquanto que a Tabela 3 considera apenas os microempresários que demandaram crédito. Foram omitidas as dummies de unidade da federação, por economia de espaço. Ambas as tabelas estão relacionadas as estimações dos modelos de Pareamento por Escore de Propensão (PEP) da Tabela 4, que contém os resultados principais do artigo e na qual são apresentados somente os coeficientes da variável de tratamento. Por fim, a Tabela 5 apresenta a análise de sensibilidade pelo procedimento de Rosenbaum, de modo a atestar a robustez dos resultados apresentados.

Na Tabela 2, é possível ver, através do p-valor do teste de diferença de média, na última coluna, que não há diferenças significativas nas médias dos grupos de beneficiários e não beneficiários do Sistema S após o pareamento. Assim, as amostras foram adequadamente balanceadas em termos de variáveis observadas. Além disso, os resultados ali contidos permitem a análise descritiva do grupo de indivíduos que recebeu assistência técnica de instituições do Sistema S. A amostra total é composta por 33.338 indivíduos, dos quais 618 receberam assistência, de modo que estes representam 1,8% da população de interesse deste estudo.

De acordo com os dados extraídos da PNAD de 2014, 64,5% dos microempreendedores vinculados a atividades não agrícolas ou nos serviços auxiliares da atividade agrícola são homens, 43,6% são brancos, 70,4% possuem cônjuge e 92,7% residem em área urbana. Estes percentuais mudam para 50,5%, 51,8%, 75,4% e 97,1% quando são considerados apenas aqueles que receberam assistência técnica. Estas estatísticas descritivas dão indicativos de uma maior propensão à demanda principalmente por parte de indivíduos com cônjuge e que residem em áreas urbanas.

Outro dado que chama a atenção é a diferença de escolaridade média entre o total da amostra (9,24 anos de estudo) e os beneficiados (11,6 anos de estudo), indicando que pessoas com maior capital humano demandam mais serviços de assistência técnica, o que pode elevar as chances de sobrevivência das empresas. Nos quesitos idade (43,6 anos para o total da amostra e 42,1 entre os tratados), número de pessoas que residem no domicílio (3,5 e 3,3 respectivamente) e posição da família (58% são chefes de família no total da amostra e 55% entre os beneficiários) as diferenças são pequenas.



Tabela 2. Balanço das covariadas após pareamento para amostra completa.

	Média dos beneficiários	Desvio-padrão dos beneficiários	Média dos não beneficiários	Desvio-padrão dos não beneficiários	Diferença de Média	P-valor
<i>Amostra total</i>						
Homem	0,505	0,500	0,550	0,498	-0,045	0,111
Branco	0,518	0,500	0,540	0,499	-0,023	0,425
Possui cônjuge	0,754	0,431	0,764	0,425	-0,010	0,690
Área urbana	0,971	0,168	0,981	0,138	-0,010	0,268
Idade	42,128	11,109	41,663	11,993	0,464	0,480
Nº de moradores no domicílio	3,338	1,283	3,362	1,316	-0,024	0,743
Chefe de família	0,550	0,498	0,553	0,498	-0,003	0,909
Anos de estudo	11,605	3,460	11,744	3,494	-0,139	0,482
<i>Apenas homens</i>						
Branco	0,513	0,501	0,554	0,498	-0,042	0,298
Possui cônjuge	0,811	0,392	0,795	0,404	0,016	0,616
Área urbana	0,978	0,148	0,974	0,158	0,003	0,794
Idade	41,965	11,552	42,446	11,976	-0,481	0,610
Nº de moradores no domicílio	3,497	1,327	3,503	1,405	-0,006	0,953
Chefe de família	0,734	0,443	0,731	0,444	0,003	0,928
Anos de estudo	11,282	3,648	11,529	3,684	-0,247	0,401
<i>Apenas mulheres</i>						
Branco	0,523	0,500	0,503	0,501	0,020	0,628
Possui cônjuge	0,696	0,461	0,663	0,473	0,033	0,387
Área urbana	0,964	0,186	0,961	0,194	0,003	0,832
Idade	42,294	10,656	41,477	12,127	0,817	0,376
Nº de moradores no domicílio	3,176	1,218	3,225	1,259	-0,049	0,625
Chefe de família	0,363	0,482	0,346	0,477	0,016	0,673
Anos de estudo	11,935	3,229	11,964	3,375	-0,029	0,912

Notas: Os valores correspondem a amostra após o pareamento realizado através do método de *nearest neighbour*. As dummies de estado foram omitidas por considerações de espaço. O p-valor é relativo ao teste de diferença de médias.

A Tabela 2 também permite analisar as diferenças de perfil entre homens e mulheres que receberam assistência. Entre as características usadas como controles nas regressões, é possível observar três principais distinções: o percentual de homens que possui cônjuge (81,1%) é maior em relação às mulheres (69,6%); proporcionalmente, mais homens são chefes de família (73,4% frente a 36,3% no caso de mulheres); e as mulheres possuem maior escolaridade (11,9 anos de estudo frente a 11,3 anos de estudo para homens). As demais características apresentaram valores semelhantes nos dois grupos.

Quando são considerados apenas os microempreendedores que demandaram microcrédito, a amostra total é reduzida para 1.433 indivíduos, dos quais 152 receberam assistência técnica. A representatividade dos beneficiários sobre ao total de demandantes de microcrédito (10,6%) aumenta consideravelmente em relação ao observado quando são considerados todos os microempreendedores (1,8%), ou seja, há mais demanda de microcrédito por parte dos indivíduos que receberam serviços de assistência técnica do Sistema S.

A **Tabela 3** apresenta o balanço das covariadas após pareamento para esta subamostra, sendo possível observar que não há diferenças significativas nas médias entre os beneficiários e seus vizinhos mais próximos, que não receberam assistência, indicando que as amostras foram adequadamente balanceadas. O perfil dos indivíduos não sofre grandes alterações em relação ao observado para a amostra completa (**Tabela 2**). Dos demandantes de microcrédito que receberam assistência do Sistema S, 48% são homens, 51,3% são brancos, 76,3% possuem cônjuge, 98% residem em áreas urbanas e 55,9% são chefes de famílias. Ainda, é possível observar que, em média, estes indivíduos têm 41,7 anos de idade, 11,5 anos de estudo e residem em domicílios com cerca de 3,4 pessoas.

A **Tabela 4** contém os principais resultados da pesquisa. Cada coeficiente corresponde a uma regressão específica. As colunas (1), (4) e (7) trazem as estimações via modelo MQO. As colunas (2), (5) e (8) apresentam as estimações através do modelo EPP e as colunas (3), (6) e (9) os resultados para o modelo PEP.

É possível observar que receber assistência do Sistema S aumenta consideravelmente a probabilidade do microempresário possuir CNPJ, ou a formalização do empreendimento. No total da amostra, esta probabilidade é maior em cerca de 44 pontos percentuais quando as estimativas são feitas através dos modelos EPP (coluna (2)) e PEP (coluna (3)). Quando as amostras são segmentadas entre homens e mulheres e as estimativas são obtidas a partir do modelo PEP, observa-se que o aumento de probabilidade é maior entre as mulheres (50 pp) do que entre os homens (47 pp). Estes resultados estão em linha com os que foram observados por **Ibarrarán & Shady (2009)**: em vários países da América Latina, programas de treinamento profissional têm impactos positivos sobre a formalidade dos empregos.

Também é observado impacto positivo na demanda por microcrédito, em que a probabilidade aumenta em cerca de 18,1 pp (modelo PEP) a 19,7 pp (modelo EPP) quando o microempreendedor recebe assistência técnica. Novamente, o aumento da probabilidade é maior para as mulheres (20,6 pp) do que para os homens (15,6 pp). Entretanto, dentre aqueles que demandaram crédito, não há uma taxa de aprovação significativamente maior para os indivíduos que receberam assistência técnica. Também não foi significativo o impacto na probabilidade do indivíduo ter mais de um emprego.

Os resultados também mostram impactos positivos sobre a jornada de trabalho e os salários. Receber assistência do Sistema S aumenta em cerca de 18% a jornada de trabalho. O efeito para as mulheres (35% no trabalho principal e 32% em todos os trabalhos) é mais do que o dobro do efeito observado para os homens (cerca de 14% em ambos os casos). No caso dos salários, o aumento para o total da amostra ultrapassa os 25% tanto para o trabalho principal quanto para todos os trabalhos. Este resultado pode ser um indicativo de que os serviços recebidos pelo Sistema S aumentam a produtividade dos microempreendedores. Assim como para as demais variáveis, os efeitos são mais intensos para as mulheres, que têm seus salários aumentados em até 40%. O impacto positivo sobre os salários também corrobora o resultado observado por **Ibarrarán & Shady (2009)** para programas de treinamento profissional estabelecidos em outros países latino-americanos.



Tabela 3. Balanço das covariadas após pareamento para demandantes de microcrédito.

	Média dos beneficiários	Desvio-padrão dos beneficiários	Média dos não beneficiários	Desvio-padrão dos não beneficiários	Diferença de Média	P-valor
<i>Amostra total</i>						
Homem	0,480	0,501	0,460	0,500	0,020	0,344
Branco	0,513	0,501	0,546	0,500	-0,033	-0,573
Possui cônjuge	0,763	0,427	0,750	0,434	0,013	0,266
Área urbana	0,980	0,140	0,980	0,140	0,000	0,000
Idade	41,737	10,418	41,013	10,288	0,724	0,609
Nº de moradores no domicílio	3,454	1,326	3,500	1,586	-0,046	-0,275
Chefe de família	0,559	0,498	0,612	0,489	-0,053	-0,930
Anos de estudo	11,507	3,460	11,632	3,417	-0,125	-0,317
<i>Apenas homens</i>						
Branco	0,466	0,502	0,480	0,503	-0,014	-0,165
Possui cônjuge	0,836	0,373	0,849	0,360	-0,014	-0,226
Área urbana	0,973	0,164	0,986	0,117	-0,014	-0,580
Idade	41,014	11,144	41,027	12,230	-0,014	-0,007
Nº de moradores no domicílio	3,616	1,371	3,534	1,608	0,082	0,332
Chefe de família	0,712	0,456	0,671	0,473	0,041	0,534
Anos de estudo	11,479	3,575	11,301	3,550	0,178	0,302
<i>Apenas mulheres</i>						
Branco	0,557	0,500	0,608	0,491	-0,051	-0,642
Possui cônjuge	0,696	0,463	0,696	0,463	0,000	0,000
Área urbana	0,987	0,112	1,000	0,000	-0,013	-1,000
Idade	42,405	9,723	42,405	9,536	0,000	0,000
Nº de moradores no domicílio	3,304	1,274	3,228	1,560	0,076	0,335
Chefe de família	0,418	0,496	0,405	0,494	0,013	0,161
Anos de estudo	11,532	3,373	11,595	3,550	-0,063	-0,115

Notas: Os valores correspondem a amostra após o pareamento realizado através do método de *nearest neighbour*. As dummies de estado foram omitidas por considerações de espaço. O p-valor é relativo ao teste de diferença de médias.

Por fim, a Tabela 5 checa a robustez das estimativas apresentadas acima com base no procedimento de Rosenbaum. Foram utilizados os valores de  $\Gamma$  iguais a 1, 1,25, 1,5, 2 e 3. A escolha dos valores foi feita com o intuito de observar como pequenas e grandes variações na probabilidade dos indivíduos receberem tratamento afetam os resultados. Considerando que este estudo envolve dados observacionais, que são mais suscetíveis a viés de variáveis não observadas, é possível ver que os resultados são pouco sensíveis a variações no valor de  $\Gamma$ .

Apenas com um valor de  $\Gamma = 2$ , que é consideravelmente alto para estudos observacionais, percebe-se alguma mudança nas conclusões quando se utilizam os limites superiores do teste de classificação de sinais de Wilcoxon em variáveis como o salário e a jornada de trabalho. Cabe ressaltar que a rejeição da hipótese nula neste teste implica que a variável dependente é significativamente diferente para os grupos tratado e controle. Assim, podemos concluir que os resultados obtidos neste estudo são pouco sensíveis a viés de variáveis não observadas.

Tabela 4. Efeitos da assistência do Sistema S.

Variável Dependente	Amostra Total			Apenas Homens			Apenas Mulheres		
	MOQ (1)	EPP (2)	PEP (3)	MOQ (4)	EPP (5)	PEP (6)	MOQ (7)	EPP (8)	PEP (9)
Prob. de possuir CNPJ	0,489 *** (0,017)	0,448 *** (0,020)	0,442 *** (0,026)	0,491 *** (0,021)	0,453 *** (0,020)	0,477 *** (0,033)	0,489 *** (0,025)	0,452 *** (0,030)	0,502 *** (0,036)
Prob. de obter microcrédito	0,030 (0,028)	0,033 (0,028)	0,046 (0,032)	0,045 (0,042)	0,021 (0,056)	0,061 (0,055)	0,005 (0,034)	0,018 (0,033)	-0,024 (0,041)
Prob. de buscar microcrédito	0,195 *** (0,021)	0,197 *** (0,025)	0,181 *** (0,024)	0,184 *** (0,027)	0,178 *** (0,031)	0,156 *** (0,031)	0,204 *** (0,028)	0,201 *** (0,033)	0,206 *** (0,030)
Salário principal	0,333 *** (0,036)	0,227 *** (0,049)	0,267 *** (0,047)	0,236 *** (0,046)	0,134 ** (0,054)	0,224 *** (0,061)	0,418 *** (0,054)	0,295 *** (0,063)	0,401 *** (0,080)
Salário de todos trabalhos	0,325 *** (0,037)	0,211 *** (0,050)	0,257 *** (0,048)	0,233 *** (0,046)	0,126 ** (0,055)	0,220 *** (0,063)	0,405 *** (0,056)	0,276 *** (0,064)	0,375 *** (0,081)
Jornada do trabalho principal	0,229 *** (0,017)	0,241 *** (0,021)	0,181 *** (0,025)	0,139 *** (0,021)	0,151 *** (0,020)	0,142 *** (0,030)	0,313 *** (0,026)	0,291 *** (0,032)	0,351 *** (0,043)
Jornada de todos trabalhos	0,222 *** (0,017)	0,225 *** (0,021)	0,176 *** (0,025)	0,139 *** (0,021)	0,148 *** (0,020)	0,138 *** (0,030)	0,297 *** (0,026)	0,268 *** (0,032)	0,319 *** (0,043)
Prob. de mais empregos	-0,007 (0,009)	-0,019 * (0,010)	-0,005 (0,013)	-0,008 (0,012)	-0,019 (0,016)	-0,015 (0,018)	-0,005 (0,014)	-0,020 (0,012)	-0,019 (0,021)
Nº de Observações	33.338	33.338	1.236	21.507	21.507	624	11.831	11.831	612

Notas: As variáveis de controle foram omitidas por considerações de espaço. Os valores em parênteses são os desvios-padrão dos coeficientes. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística de 10%, 5% e 1%, respectivamente.



Tabela 5. Análise de sensibilidade pelo procedimento de Rosenbaum.

Variável dependente	$\Gamma$	Amostra total		Apenas homens		Apenas mulheres	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior
Prob. de possuir CNPJ	1	0	0	0	0	0	0
	1,25	0	0	0	0	0	0
	1,5	0	0	0	0	0	0
	2	0	0,1444	0	0,1222	0	0,0091
	3	0	0,9999	0	0,9937	0	0,8535
Prob. de obter microcrédito	1	0,3573	0,3573	0,3614	0,3614	0,6292	0,6292
	1,25	0,0141	0,9283	0,0533	0,8168	0,153	0,9539
	1,5	0,0001	0,9984	0,0042	0,9729	0,0169	0,9973
	2	0	1	0	0,9996	0	1
	3	0	1	0	1	0	1
Prob. de buscar microcrédito	1	0	0	0	0	0	0
	1,25	0	0	0	0	0	0
	1,5	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0,0053	0	0,0001
	3	0	0,0357	0	0,2013	0	0,0244
Salário principal	1	0	0	0,0005	0,0005	0	0
	1,25	0	0,0021	0	0,0497	0	0,0001
	1,5	0	0,1622	0	0,3725	0	0,0068
	2	0	0,9748	0	0,9608	0	0,3232
	3	0	1	0	1	0	0,991
Salário de todos trabalhos	1	0	0	0,0008	0,0008	0	0
	1,25	0	0,0032	0	0,0623	0	0,0002
	1,5	0	0,1975	0	0,4152	0	0,0133
	2	0	0,9819	0	0,9694	0	0,4206
	3	0	1	0	1	0	0,9959
Jornada do trabalho principal	1	0	0	0	0	0	0
	1,25	0	0	0	0	0	0
	1,5	0	0,0004	0	0,0013	0	0
	2	0	0,2812	0	0,1414	0	0,0004
	3	0	0,9996	0	0,9471	0	0,1997
Jornada de todos trabalhos	1	0	0	0	0	0	0
	1,25	0	0	0	0	0	0
	1,5	0	0,0004	0	0,0004	0	0
	2	0	0,2845	0	0,0756	0	0,0026
	3	0	0,9996	0	0,8914	0	0,4085
Prob. de mais empregos	1	0,6081	0,6081	0,6495	0,6495	0,8595	0,8595
	1,25	0,2944	0,8621	0,4628	0,8336	0,6756	0,9557
	1,5	0,1146	0,9694	0,2501	0,9257	0,4805	0,9865
	2	0,0128	0,9973	0,079	0,9856	0,2027	0,9987
	3	0,0001	0,9999	0,0078	0,9993	0,0288	0,9999

Notas: Os valores desta tabela correspondem aos limites inferiores e superiores dos p-valores do teste de classificação de sinais de Wilcoxon e do teste de McNemar quando os indivíduos diferem na probabilidade de receber tratamento por um fator  $\Gamma$ .

#### 4.1. Resultados Regionais

Como mencionado previamente, a amostra foi seccionada para as cinco grandes regiões brasileiras: Sudeste, Sul, Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Foram estimados os efeitos da prestação de serviços por entidades do Sistema S sobre as mesmas variáveis verificadas na [Tabela 4](#), com exceção do impacto na obtenção de crédito, devido ao pequeno número de observações, uma vez que para realizar essas estimações a amostra é limitada aos microempreendedores que demandaram crédito. Os principais resultados são exibidos nas tabelas [6](#) (Sudeste, Sul e Nordeste) e [7](#) (Norte e Centro-Oeste).

Primeiramente, é importante chamar atenção para a dispersão territorial dos microempreendedores do Brasil. Da amostra total de 33.338 indivíduos nota-se maior concentração nas regiões Sudeste (10.105, ou 30,3%) e Nordeste (27,2%), seguidas pelas regiões Norte (16,6%), Sul (15%) e Centro-Oeste (10,9%). Essa distribuição não segue inequivocamente a distribuição populacional brasileira. Os dados de projeção populacional em 2014, disponibilizados pelo IBGE, mostram que apenas 8,5% das pessoas estão concentradas no Norte do país e 7,5% no Centro-Oeste, indicando um maior percentual de microempreendedores nestas localidades em relação à sua população. A região Sudeste, por outro lado, concentra 42% da população brasileira, proporção bastante superior ao observado para a população microempreendedora. Nas regiões Sul (14,3%) e Nordeste (27,7%), a concentração de microempreendedores é proporcional à população total.

Além disso, foi mencionado que, para o total do Brasil, 1,8% dos microempreendedores buscaram assistência técnica junto a entidades do Sistema S. Esse percentual é similar ao observado nas regiões Norte (1,7%), Nordeste (1,9%) e Centro-Oeste (2%). Por outro lado, nota-se uma demanda mais expressiva por esses serviços na região Sul (2,9%) e consideravelmente menor na região Sudeste (1,3%).

As estatísticas descritivas dos microempreendedores que receberam assistência podem ser vistas na [Tabela A-1](#) do [Apêndice](#). Estas tabelas contemplam o balanço das covariadas após pareamento e, assim como no caso da amostra total, estão relacionadas as estimações dos modelos de pareamento por escore de propensão (PEP) das tabelas [6](#) e [7](#). Os p-valores do teste de diferença de médias da [Tabela A-1](#) evidenciam que, após o pareamento, não há diferenças significativas nas médias dos grupos que receberam e que não receberam assistência técnica por parte do Sistema S. Deste modo, verifica-se que as amostras foram adequadamente balanceadas em termos de variáveis observadas.

Nota-se que o impacto da assistência técnica sobre a probabilidade de obter CNPJ nas regiões Sudeste (aumento de cerca de 43 pp de acordo com os modelos EPP e PEP, nas colunas (2) e (3) da [Tabela 5](#)), Sul (+40 a +43,4 pp, nas colunas (5) e (6) da [Tabela 6](#)) e Centro-Oeste (cerca de +46 pp, nas colunas (5) e (6) da [Tabela 7](#)) é bastante similar ao observado para o total do Brasil (+44 pp). Por outro lado, os impactos são muito mais acentuados nas regiões Nordeste (+55,2 pp, de acordo com o modelo PEP, na coluna (9) da [Tabela 6](#)) e Norte (+53,6 pp de acordo com o modelo EPP e +55,9 pp pelo modelo PEP, nas colunas (2) e (3) da [Tabela 7](#)).

Os efeitos da prestação de serviços sobre a demanda por crédito nas diferentes regiões são similares ao observado para o total do Brasil, com exceção da região Norte, que tem impacto



Tabela 6. Efeitos Regionais da assistência do Sistema S – Sudeste, Sul e Nordeste.

Variável Dependente	Sudeste			Sul			Nordeste		
	MOQ (1)	EPP (2)	PEP (3)	MOQ (4)	EPP (5)	PEP (6)	MOQ (7)	EPP (8)	PEP (9)
Prob. de possuir CNPJ	0,458*** (0,036)	0,425*** (0,037)	0,429*** (0,051)	0,430*** (0,027)	0,409*** (0,024)	0,434*** (0,050)	0,549*** (0,034)	0,460*** (0,049)	0,552*** (0,046)
Prob. de buscar crédito	0,194*** (0,042)	0,193*** (0,051)	0,179*** (0,044)	0,171*** (0,042)	0,174*** (0,046)	0,141*** (0,045)	0,191*** (0,038)	0,191*** (0,043)	0,197*** (0,043)
Salário principal	0,227*** (0,064)	0,170** (0,078)	0,151* (0,091)	0,188** (0,077)	0,109 (0,087)	0,142 (0,097)	0,527*** (0,077)	0,390*** (0,114)	0,518*** (0,104)
Salário de todos trabalhos	0,238*** (0,065)	0,183** (0,080)	0,176* (0,092)	0,162** (0,078)	0,076 (0,088)	0,082 (0,100)	0,525*** (0,078)	0,380*** (0,116)	0,510*** (0,109)
Jornada do trab. principal	0,209*** (0,032)	0,220*** (0,030)	0,186*** (0,048)	0,189*** (0,034)	0,207*** (0,040)	0,166*** (0,052)	0,237*** (0,033)	0,252*** (0,041)	0,280*** (0,056)
Jornada de todos trabalhos	0,222*** (0,031)	0,234*** (0,030)	0,214*** (0,049)	0,163*** (0,034)	0,171*** (0,040)	0,110** (0,045)	0,230*** (0,033)	0,240*** (0,041)	0,267*** (0,057)
Prob. de mais empregos	0,023 (0,020)	0,031 (0,027)	0,037 (0,024)	-0,044*** (0,013)	-0,065*** (0,011)	-0,098*** (0,037)	0,011 (0,019)	0,011 (0,024)	0,001 (0,030)
Nº de observações	10.105	10.105	270	5.006	5.006	286	9.061	9.061	352

Notas: As variáveis de controle foram omitidas por considerações de espaço. Os valores em parênteses são os desvios-padrão dos coeficientes. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Tabela 7. Efeitos Regionais da assistência do Sistema S – Norte e Centro-Oeste.

Variável Dependente	Norte			Centro-Oeste		
	MQO (1)	EPP (2)	PEP (3)	MQO (4)	EPP (5)	PEP (6)
Prob. de possuir CNPJ	0,596 *** (0,045)	0,536 *** (0,046)	0,559 *** (0,065)	0,527 *** (0,032)	0,461 *** (0,041)	0,467 *** (0,063)
Prob. de buscar crédito	0,302 *** (0,061)	0,314 *** (0,067)	0,271 *** (0,061)	0,184 *** (0,054)	0,182 *** (0,058)	0,200 *** (0,057)
Salário principal	0,433 *** (0,088)	0,291 *** (0,102)	0,415 *** (0,132)	0,385 *** (0,089)	0,235 ** (0,106)	0,330 *** (0,122)
Salário de todos trabalhos	0,419 *** (0,088)	0,276 *** (0,102)	0,392 *** (0,133)	0,357 *** (0,089)	0,196 * (0,107)	0,302 ** (0,120)
Jornada do trab. principal	0,252 *** (0,046)	0,223 *** (0,056)	0,218 *** (0,056)	0,265 *** (0,058)	0,266 *** (0,058)	0,321 *** (0,082)
Jornada de todos trabalhos	0,236 *** (0,046)	0,208 *** (0,057)	0,200 *** (0,057)	0,246 *** (0,057)	0,236 *** (0,057)	0,289 *** (0,077)
Prob. de mais empregos	-0,030 *** (0,003)	-0,031 *** (0,005)	-0,039 ** (0,019)	-0,041 *** (0,012)	-0,056 *** (0,011)	-0,079 ** (0,037)
Nº de observações	5.537	5.537	186	3.629	3.629	142

Notas: As variáveis de controle foram omitidas por considerações de espaço. Os valores em parênteses são os desvios-padrão dos coeficientes. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* representam significância estatística de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

maior, estimado entre +27,1pp a +31,4pp através dos modelos PEP e EPP, respectivamente. Quanto aos impactos sobre a probabilidade de possuir mais de um emprego, os resultados para o total do Brasil não se mostraram estatisticamente significativos. Entretanto, ao segmentar a amostra para as diferentes regiões, notam-se efeitos negativos nas regiões Sul (-6,5pp a -9,8pp), Norte (-3,1pp a 39pp) e Centro-Oeste (-5,6pp a -7,9pp). Isso poderia corroborar o pressuposto inicial de que, ao adquirir capacitação para desempenho do trabalho, os microempregadores podem especializar-se em sua atividade principal.

Os serviços prestados pelas entidades do Sistema S sobre a duração da jornada de trabalho nas regiões Sul, Sudeste e Norte possuem efeitos similares ao observado para o total do Brasil. Nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, o impacto é maior em relação ao total da amostra. Por fim, são analisados os efeitos sobre os salários, que podem ser entendidos como melhorias na produtividade refletidas na remuneração. Na região Centro-Oeste (aumento de 20% a 33%), os efeitos estimados são de magnitude próxima à observada para o total da amostra (+21% a +27%). Por outro lado, os resultados são consideravelmente mais expressivos no Norte (+27,6% a +41,5%) e Nordeste (+38% a +52%) do país, evidenciando a importância dos programas desenvolvidos pelas entidades do Sistema S em locais com menor desenvolvimento econômico. Na região Sudeste (+15% a +18%) os resultados foram menos expressivos e na região Sul os impactos sobre os salários não são estatisticamente significativos.



A análise de sensibilidade para as macrorregiões foi omitida por considerações de espaço,<sup>10</sup> entretanto observou-se sensibilidade das estimativas sobre os salários nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Além disso, os resultados para probabilidade do microempreendedor possuir mais de um emprego — que não eram significativos para o total da amostra, mas foram significativos para algumas regiões — se mostraram bastante sensíveis ao viés de seleção, não demonstrando robustez e, portanto, não permitindo conclusões a respeito desta relação. As estimativas das demais variáveis dependentes mostraram-se pouco sensíveis ao viés de variáveis omitida.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou avaliar o impacto que a prestação de serviços por entidades ligadas ao Sistema S tem sobre o mercado de trabalho dos microempreendedores brasileiros. Foram investigados os efeitos sobre a formalização do negócio, a busca e obtenção de crédito, a probabilidade de possuir mais de um emprego, a duração da jornada de trabalho e os salários. Foram seccionadas subamostras por sexo e também foram feitos cortes regionais, com objetivo de verificar possíveis idiosincrasias ao longo do extenso território nacional. Para tanto, foram utilizados dados da PNAD de 2014 e estimados modelos de escore de propensão aplicados a amostras complexas, seguindo as recomendações de [Dugoff et al. \(2014\)](#) e [Austin et al. \(2018\)](#).

Os resultados mostraram impactos positivos sobre a probabilidade do microempreendedor possuir CNPJ (cerca de +44 pp), bem como sobre a probabilidade de buscar microcrédito (de +18 pp a +20 pp). Também foi observado que, ao receber serviços de assistência técnica advindas do Sistema S, os microempreendedores tendem a aumentar sua jornada de trabalho (entre 18% e 24%) e também auferem maiores rendimentos (entre 21% e 27%). Para o total da amostra, os efeitos para todas as variáveis investigadas são mais expressivos para as mulheres em relação aos homens. Cabe destacar também que os impactos estimados não foram estatisticamente significativos no que tange à probabilidade de obter crédito ou de o indivíduo possuir mais de um emprego.

A segmentação da amostra por grandes regiões evidenciou a heterogeneidade existente nas diferentes localidades, destacando-se a importância deste tipo de análise para que se possa melhorar a assertividade das políticas públicas desenvolvidas no Brasil. Na região Nordeste, foram observados efeitos mais expressivos sobre a formalização, jornada de trabalho e salários. Na região Norte, destacaram-se os impactos mais intensos sobre a formalização, busca por crédito e salários.

O estudo aqui desenvolvido é inédito, dado que não foram encontradas na literatura trabalhos que tenham objetivado avaliar o Sistema S de maneira ampla e com base em métodos quantitativos. Espera-se que as evidências aqui encontradas possam contribuir para as atuais discussões sobre o papel do Sistema S junto ao mercado de trabalho brasileiro, servindo como balizador para os tomadores de decisão quanto ao uso dos recursos públicos e aprimoramento dessas instituições, existentes no país há mais de 70 anos.

---

<sup>10</sup>Estes resultados podem ser solicitados junto aos autores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, R. M. L. (2014). Instituições de formação profissional – história e perspectivas: O projeto da nova institucionalidade da educação profissional brasileira dos anos 1990. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 22(82), 197–214.
- Austin, P. C., Jembere, N. & Chiu, M. (2018). Propensity score matching and complex surveys. *Statistical Methods in Medical Research*, 27(4), 1240–1257. doi: [10.1177/0962280216658920](https://doi.org/10.1177/0962280216658920)
- Baer, W. (2012). *The regional impact of national policies: The case of Brazil*. Edward Elgar Publishing.
- Barros, R. P., Carvalho, M. & Franco, S. (2007). O papel das transferências públicas na queda recente da desigualdade de renda brasileira. In R. P. Barros, M. N. Foguel & G. Ulyseia (Eds.), *Desigualdade de renda no Brasil: Uma análise da queda recente* (Vol. 2, pp. 41–86). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Cap16.pdf>
- Barros, R. P., Carvalho, M. d., Franco, S., Mendonça, R. & Rosalém, A. (2011). Sobre a evolução recente da pobreza e da desigualdade no Brasil. In J. A. Castro & F. M. Vaz (Eds.), *Situação social brasileira: Monitoramento das condições de vida* (Vol. 1, pp. 41–64). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro\\_situacaosocial.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_situacaosocial.pdf)
- Betcherman, G., Dar, A., Luinstra, A. & Ogawa, M. (1999, janeiro). *Active labor market policies: Policy issues for East Asia* (Social Protection & Labor Discussion Paper N° 0005). Washington, DC: The World Bank. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/141911468029067118/Active-labor-market-programs-policy-issues-for-East-Asia>
- Booth, A. L., & Snower, D. J. (1996). *Acquiring skills: Market failures, their symptoms and policy responses*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cacciamali, M. C. (2005). As políticas ativas de mercado de trabalho no Mercosul. *Estudos Avançados*, 19(55), 85–104.
- Corseuil, C. H. L., Neri, M. C. & Ulyseia, G. (2014, março). *Uma análise exploratória dos efeitos da política de formalização dos microempreendedores individuais* (Texto para Discussão N° 1939). Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21839](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=21839)
- Dugoff, E. H., Schuler, M. & Stuart, E. A. (2014). Generalizing observational study results: Applying propensity score methods to complex surveys. *Health Services Research*, 49(1), 284–303.
- Garrido, G. d. C., Silva, P. C., Oliveira, R. F. P. & Oliveira, S. d. S. (2016). Strategic planning how competitive factor in micro and small business. *Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications*, 2(6), 33–38. Disponível em: <https://itegam-jetia.org/artigos/2016/6/3.pdf>
- Godarth, K. A. L., & Leismann, E. L. (2016). Fatores discriminantes de mortalidade e sobrevivência de MPE'S de Francisco Beltrão-Paraná. *Revista Eletrônica Científica do CRA-PR*, 2(2), 1–17. Disponível em: <http://recc.cra-pr.org.br/index.php/recc/article/view/35>



- Hoffmann, R. (2010, 22 de abril). The evolution of income distribution in Brazil: What promotes and what restricts the decline in inequality. In (conference) *a comparative analysis of growth and development: Argentina and Brazil*, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL.
- Ibarrarán, P., & Shady, D. R. (2009). Evaluating the impact of job training programmes in Latin America: Evidence from IDB funded operations. *Journal of Development Effectiveness*, 1(2), 195–216.
- Jaramillo, M. (2013). *From supply- to demand-led: Labour training in Latin America* (Policy Brief). Lima: ELLA – Economic Development, Active Labour Market Policies.
- Lacerda, C. C. d. O., Souza, S. M. A. d., Silva, A. L. L. d. & Souto, W. B. (2015). Análise da competitividade do cluster de confecções no município de Campina Grande-PB. *REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 5(2), 1–24. Disponível em: [10.18696/reunir.v5i2.240](https://doi.org/10.18696/reunir.v5i2.240)
- Márquez, G. (2001). *Training the workforce in Latin America: What needs to be done?* (IADB Labor Markets Policy Briefs Series). Washington, DC: Inter-American Development Bank. Disponível em: <https://publications.iadb.org/handle/11319/1389>
- Moraes, A. S. M. J. (2000). Os encargos sociais e flexibilização trabalhista: Uma questão semântica. *FACEF Pesquisa – Desenvolvimento e Gestão*, 3(2), 35–67.
- Oliveira, R. R., & Brandão, A. A. P. (2017). Mudanças no cenário da pobreza no Brasil. *Temporalis*, 16(31), 305–332.
- Pero, V., & Da Cruz, G. F. (2015, 11 de dezembro). A queda da pobreza no Brasil: Mudanças no perfil e nos determinantes na entrada do 2º milênio. In *43º Encontro Nacional de Economia (ANPEC)*, Florianópolis, SC. Disponível em: [http://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files\\_1/i12-89f5f5e7c72977661307b4c17117218a.pdf](http://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_1/i12-89f5f5e7c72977661307b4c17117218a.pdf)
- Resende, G. M. (2014). *Avaliação de políticas públicas no Brasil: Uma análise de seus impactos regionais* (Vol. 1; Relatório técnico). Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- Ribeiro, F. G., Shikida, C. & Hillbrecht, R. O. (2017). Bolsa Família: Um survey sobre os efeitos do programa de transferência de renda condicionada do Brasil. *Estudos Econômicos*, 47(4), 805–862.
- Ridgeway, G., Kovalchik, S. A., Griffin, B. A. & Kabeto, M. U. (2015). Propensity score analysis with survey weighted data. *Journal of Causal Inference*, 3(2), 237–249. doi: [10.1515/jci-2014-0039](https://doi.org/10.1515/jci-2014-0039)
- Rosenbaum, P. R. (2002). Observational studies. In P. R. Rosenbaum (Ed.), *Observational studies* (2ª ed., pp. 1–17). New York: Springer.
- Silva, J. A. d., & Santos, D. F. L. (2016). A importância da inovação na qualidade dos cursos profissionalizantes: A experiência do SENAC/CE. *Métodos e Pesquisa em Administração*, 1(2), 80–93.

- Soares, F. V., Soares, S. S. D., Medeiros, M. & Osório, R. G. (2007, agosto). Programas de transferência de renda no Brasil: Impactos sobre a desigualdade. In R. P. Barros, M. N. Foguel & G. Ulyssea (Eds.), *Desigualdade de renda no Brasil: Uma análise da queda recente* (Vol. 2, pp. 87–129). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: <http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Cap17.pdf>
- Soares, S., de Souza, P. H. G. F., Osório, R. G. & Silveira, F. G. (2010). Os impactos do benefício do Programa Bolsa Família sobre a desigualdade e pobreza. In J. A. d. Castro & L. Modesto (Eds.), *Bolsa Família 2003–2010: Avanços e desafios* (Vol. 2, pp. 27–52). Brasília. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livro\\_bolsafamilia\\_vol2.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livro_bolsafamilia_vol2.pdf)
- Soares, S., Osório, R. G., Soares, F. V., Medeiros, M. & Zepeda, E. (2007, julho). *Programas de transferência condicionada de renda no Brasil, Chile e México: Impactos sobre a desigualdade* (Texto para Discussão N° 1293). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1293.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1293.pdf)
- Soares, S., Ribas, R. P. & Soares, F. V. (2009). *Focalização e cobertura do Programa Bolsa-Família: Qual o significado dos 11 milhões de famílias?* (Texto para Discussão N° 1396). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- Souza, P. H. G. F. d. (2013, maio). *A distribuição de renda nas pesquisas domiciliares brasileiras: Harmonização e comparação entre censos, PNADs e POFs* (Texto para Discussão N° 1832). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/stories/PDFs/TDs/td\\_1832.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/stories/PDFs/TDs/td_1832.pdf)



## APÊNDICE. BALANÇO DAS COVARIADAS APÓS PAREAMENTO

Tabela A-1. Balanço das covariadas após pareamento.

	Média dos beneficiários	Desvio-padrão dos beneficiários	Média dos não beneficiários	Desvio-padrão dos não beneficiários	Diferença de Média	P-valor
<i>Sudeste</i>						
Homem	0,533	0,501	0,622	0,487	-0,089	0,140
Branco	0,570	0,497	0,630	0,485	-0,059	0,322
Possui cônjuge	0,748	0,436	0,770	0,422	-0,022	0,671
Área urbana	1	0	1	0	0	1
Idade	41,978	10,825	43,044	12,210	-1,067	0,448
Nº de moradores no domicílio	3,348	1,236	3,296	1,299	0,052	0,737
Chefe de família	0,504	0,502	0,533	0,501	-0,030	0,628
Anos de estudo	11,659	3,497	12,037	3,525	-0,378	0,377
<i>Sul</i>						
Homem	0,518	0,501	0,538	0,500	-0,021	0,724
Branco	0,853	0,355	0,804	0,398	0,049	0,274
Possui cônjuge	0,755	0,432	0,790	0,409	-0,035	0,482
Área urbana	0,972	0,166	0,965	0,184	0,007	0,736
Idade	42,979	12,489	42,420	10,964	0,559	0,688
Nº de moradores no domicílio	3,042	1,244	3,126	1,156	-0,084	0,555
Chefe de família	0,566	0,497	0,468	0,501	0,098	0,098
Anos de estudo	11,972	3,600	12,161	3,345	-0,189	0,646
<i>Nordeste</i>						
Homem	0,438	0,498	0,438	0,498	0	1
Branco	0,318	0,467	0,261	0,441	0,057	0,241
Possui cônjuge	0,733	0,444	0,756	0,431	-0,023	0,626
Área urbana	0,943	0,232	0,960	0,196	-0,017	0,457
Idade	41,517	10,115	40,920	11,129	0,597	0,599
Nº de moradores no domicílio	3,540	1,175	3,568	1,338	-0,028	0,832
Chefe de família	0,534	0,500	0,466	0,500	0,068	0,202
Anos de estudo	11,409	3,455	11,392	3,250	0,017	0,962
<i>Norte</i>						
Homem	0,559	0,499	0,559	0,499	0	1
Branco	0,280	0,451	0,269	0,446	0,011	0,870
Possui cônjuge	0,785	0,413	0,720	0,451	0,064	0,310
Área urbana	0,968	0,178	0,989	0,104	-0,022	0,315
Idade	42,118	11,248	42,269	12,354	-0,150	0,931
Nº de moradores no domicílio	3,441	1,500	3,193	1,361	0,247	0,240
Chefe de família	0,613	0,490	0,677	0,470	-0,064	0,360
Anos de estudo	10,613	3,439	10,323	3,320	0,290	0,559
<i>Centro-Oeste</i>						
Homem	0,521	0,503	0,578	0,498	-0,056	0,503
Branco	0,549	0,501	0,521	0,503	0,028	0,739
Possui cônjuge	0,775	0,421	0,775	0,421	0	1
Área urbana	0,986	0,119	0,986	0,119	0	1
Idade	42,225	11,070	40,620	11,847	1,606	0,406
Nº de moradores no domicílio	3,282	1,322	3,479	1,308	-0,197	0,373
Chefe de família	0,563	0,5	0,578	0,498	-0,014	0,867
Anos de estudo	12,549	2,802	12,732	2,731	-0,183	0,694

Notas: Os valores correspondem a amostra após o pareamento realizado através do método de *nearest neighbour*. As dummies de estado foram omitidas por considerações de espaço. O p-valor é relativo ao teste de diferença de médias.