

PROGRAMA DE PÓS -GRADUAÇÃO EM
ORGANIZAÇÕES E MERCADOS -
MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA

PPGOM
UFPEL

WORKING PAPER

04/2016

MARÇO

O Retorno da educação profissional no mercado
de trabalho: evidências a partir de dados
longitudinais

BRUNO TEODORO OLIVA (FIPE-USP)
ANDRÉ PORTELA SOUZA (FGV-EAESP)
FELIPE GARCIA RIBEIRO (PPGOM-UFPEL)

O Retorno da educação profissional no mercado de trabalho: evidências a partir de dados longitudinais

Bruno Teodoro Oliva¹

André Portela Souza²

Felipe Garcia Ribeiro³

Resumo

Este trabalho utiliza uma base de dados ainda não explorada na literatura de economia da educação para investigar o impacto do ensino técnico sobre variáveis de mercado de trabalho. Os dados, estruturadas em painel, permitem utilizar diferenças em diferenças com efeito fixo do indivíduo aliado com variáveis instrumentais para lidar com os tradicionais problemas de endogeneidade nesse tipo de trabalho. As Estimações são realizadas para diversas subamostras para captar eventuais efeitos heterogêneos. Os resultados apontam que há impacto, notadamente sobre ocupação (principalmente entre as mulheres) e salários (com maior intensidade entre os homens).

Abstract

This paper uses a database does not yet explored in the literature of economics of education to investigate the impact of technical (vocational) education on labor market variables. The structure of panel data allows the use of differences in differences with individual fixed effects approach with instrumental variables to deal with traditional problems of endogeneity in this type of work. Equations are estimated for various subsamples to capture any heterogeneous effects. The results show that there are positive impacts on labor market outcomes, notably on occupation (especially among women) and wages (with greater intensity among men).

Palavras – Chaves: Educação Profissional; Mercado de Trabalho; Avaliação de Impacto.

JEL: I25, C33, O15

¹ Pesquisador da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). Email: olivabt@yahoo.com.br.

² Professor e Coordenador do Centro de Estudos em Microeconomia Aplicada da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (C-Micro/EESP-FGV). Email: andre.portela.souza@fgv.br.

³ Professor do Programa de Pós Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas (PPGOM-UFPel). Email: felipe.garcia.rs@gmail.com

1 **Introdução**

Este estudo tem por objetivo avaliar o papel da educação profissional, em especial dos cursos técnicos do Centro Paula Souza (CPS) localizado no estado de São Paulo, sobre o desempenho no mercado de trabalho, empregabilidade, formalização e rendimentos dos egressos dessa modalidade de ensino. Este é um assunto de suma importância para políticas públicas⁴ em decorrência do montante de recursos movimentados na educação profissional, das metas a serem atingidas e dos desafios que envolvem a inserção dos jovens no mercado de trabalho (OECD, 2010; Ryan, 2001).

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) mostram que os jovens possuem algumas desvantagens no mercado de trabalho. Em 2012, a taxa de desemprego de jovens entre 15 e 24 anos era de 14,6%, mais de três vezes maior do que a observada entre os adultos de 25 a 49 anos, que foi de 4,8%. As demissões também são maiores entre os trabalhadores mais novos: como Corseuil *et al* (2013) mostram, utilizando dados do Ministério do Trabalho, que a proporção de desligamentos por iniciativa das firmas é de 59% entre os jovens e de 47% entre os adultos⁵. Na Europa, região fortemente afetada pela crise de 2008, a taxa de desemprego dos jovens de 15 a 24 anos de idade, entre 2008 e 2010, subiu de 5% para 21%, enquanto entre os adultos de 25 a 74 anos, esse indicador foi de 6% para 8% (Piopiunik e Ryan, 2012). Essa situação pode ser explicada, ao menos em parte, pela pouca experiência (que dificulta a entrada no mercado ou em um emprego em particular) e pela falta de informação sobre suas reais habilidades e interesses (o que dificulta um bom “*matching*”, impulsionando a rotatividade) dos jovens profissionais.

Uma questão que vem sendo amplamente discutida para melhorar a situação dos jovens no mercado de trabalho é o desenvolvimento da educação técnica e profissional (ETP). Segundo a OCDE (2010), a educação vocacional e o treinamento podem ser muito importantes para o bom funcionamento do mercado de trabalho, uma vez que prepara os mais jovens, aprimora o conjunto de habilidade dos adultos e, em última instância, pode suprir as necessidades de demanda por trabalho específico por parte das empresas.

⁴ A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) publicou uma série de trabalhos com foco no sistema de educação técnica e profissional para 17 países. O documento síntese do estudo foi publicado em 2010.

⁵ Dados da RAIS de 2010.

Há evidências de que países com sistemas educacionais mais calcados no ensino técnico e profissional apresentem taxas de desemprego para os jovens inferiores à de países com o sistema educacional generalista (tradicional) (Ryan, 2001). Essa observação enseja algumas considerações comparativas acerca dos dois sistemas.

Basicamente, a educação técnica e profissionalizante busca desenvolver habilidades mais práticas e diretamente envolvidas com uma ocupação (ou grupo de ocupações) específica. Por outro lado, a educação regular desenvolve habilidades em uma gama maior de disciplinas de forma mais conceitual e abstrata. Esta diferença resulta em heterogeneidade de resultados econômicos, contexto do qual emerge um importante debate sobre o *trade-off* envolvido entre os dois modelos. O argumento fundamental da existência desse *trade-off* é intertemporal. As habilidades desenvolvidas na ETP facilitariam a entrada no mercado de trabalho, tendendo, todavia, a se tornarem obsoletas mais rapidamente (Hanushek *et al*, 2011; Krueger e Kumar, 2004). Esse debate ganha acentuada importância, pois gera contraposição entre o sistema norte americano, cuja educação secundária tem viés generalista, e o sistema europeu, cuja educação secundária tem viés profissional. A Alemanha é, provavelmente, o maior exemplo de sistema voltado para a ETP.

Na literatura, já foram realizados inúmeros estudos empíricos para analisar os resultados econômicos da ETP para diversos países. Malamud e Pop-Elevhes (2010) exploraram uma alteração da regra para acessar a educação técnica, ocorrida em 1973 na Romênia, para estimar com o uso de *Regression Discontinuity Design* (RDD), o impacto no mercado de trabalho da educação técnica em relação à tradicional. Os autores não encontraram resultado em ocupação nem em salário. Ademais, os autores compararam os resultados encontrados com o RDD com os de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e constataram que problemas de seleção em não observáveis (presentes nas estimativas de MQO) podem viesar de forma considerável os resultados.

Hanushek et al (2011) utilizaram uma base de dados organizada pela OCDE, que contempla informações dos 18 países membros entre 1994 e 1998. Os autores utilizaram o método de diferenças em diferenças com efeito fixo para o país, mas não entre os indivíduos, e centraram a análise na variação dos retornos relativos entre educação técnica e tradicional ao longo do tempo. Eles encontraram que os eventuais benefícios iniciais da ETP vão se perdendo ao longo do ciclo de vida profissional dos indivíduos.

No Brasil, há relativamente poucos estudos que apresentam estimativas de impacto de cursos técnicos de ensino médio sobre o mercado de trabalho. O trabalho pioneiro⁶ foi de Castro (1979), que encontrou impacto entre 12% a 24% no salário de quem estudou em cursos no SENAI. Posteriormente, Arriagada e Ziderman (1992), utilizando dados do Censo de 1980, estimaram impacto entre 16% a 27% da educação profissional nos salários.

Recentemente, Severnini e Orellano (2010), utilizando dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) realizada em 1996 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), encontraram impacto positivo dos cursos técnicos de nível médio sobre a participação no mercado de trabalho, no entanto, não houve impacto nos salários⁷. Já Neri (2010) utilizou a PNAD 2007⁸ para estimar o impacto da educação técnica de nível médio sobre o mercado de trabalho⁹. Apesar de não ter encontrado impacto sobre a taxa de ocupação, o estudo indicou aumento na probabilidade de ter emprego formal (45 pontos percentuais) e de efeito positivo sobre salários (15%).

Entretanto, embora muito importantes para a melhor compreensão do papel da educação técnica no Brasil, os trabalhos acima mencionados sofrem com o problema de viés de variáveis omitidas, pois não utilizam estratégias de identificação de causalidade entre educação profissional e resultados no mercado de trabalho que isolem, por exemplo, o efeito das habilidades cognitivas e não cognitivas sobre a decisão de realizar cursos profissionais e sobre o desempenho no mercado de trabalho.

Vasconcellos *et al* (2010) é para o Brasil a única tentativa, sob o conhecimento dos autores do presente estudo, de isolar o impacto causal de educação profissional sobre mercado de trabalho de demais fatores não observáveis. Para tanto, também com dados da PNAD de 2007, Vasconcellos e coautores utilizaram a técnica de variáveis instrumentais para lidar com o problema de endogeneidade existente na equação *minceriana*. O instrumento utilizado foi se um dos pais (no caso de morarem no mesmo domicílio dos filhos) concluiu o ensino médio profissional. As estimativas obtidas por intermédio da técnica de variáveis instrumentais apontaram para um retorno de 37% nos

⁶ Esse foi o trabalho mais antigo encontrado pelos autores.

⁷ O trabalho também encontrou impacto positivo de 37% nos salários de quem fez curso profissionalizante de nível básico e impacto negativo (- 27%) para cursos tecnológicos de nível superior.

⁸ A PNAD desse ano possui um suplemento sobre “Aspectos Complementares da Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional”.

⁹ O autor também estuda o impacto de outros tipos de cursos profissionalizantes.

salários para quem cursou ensino médio técnico em comparação com o tradicional. Contudo, sobre o estudo de Vasconcellos *et al* (2010) é preciso dizer que o instrumento utilizado é provavelmente correlacionado com o termo de erro da equação que relaciona salários com educação profissional, uma vez que preferências e habilidades dos pais, provavelmente correlacionadas com seus níveis de educação, podem ser correlacionadas com preferências e habilidades dos filhos, o que torna o status de educação profissional dos pais correlacionado com o termo de erro da equação que se deseja estimar para os filhos.

Posta a discussão acima, o presente estudo se enquadra na literatura de avaliação de impacto de ETP, precisamente da educação técnica de nível médio no mercado de trabalho. Acredita-se contribuir para a literatura por, pelo menos, duas vias. Primeiramente, pela utilização de uma base de dados não explorada, construída pelo CPS em parceria com a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), que permite identificar dentre os participantes do processo seletivo de 2012 do CPS aqueles que frequentaram e os que não frequentaram os cursos da instituição. Em segundo lugar, os dados estão estruturados com informações longitudinais, o que permite reduzir o possível viés de endogeneidade através da utilização do método de diferenças em diferenças com efeito fixo do indivíduo. Além disso, a participação dos indivíduos nos cursos do CPS é instrumentalizada pela aprovação em primeira chamada no processo de seleção do CPS. Assim, utiliza-se o método de variáveis instrumentais com diferenças em diferenças efeito fixo dos indivíduos (IV-DID).

Como discutido, para o Brasil existe uma carência de trabalhos que avaliem a relação exata de causalidade entre ETP e mercado de trabalho, o que pode em última instância ser um entrave ao processo de desenvolvimento do ensino profissional e do desenvolvimento da renda, em especial entre os mais jovens. Com estimativas precisas em mãos dos retornos da ETP no mercado de trabalho, gestores de políticas públicas ganham uma importante ferramenta para a análise de custo e benefício de políticas voltadas à educação profissional.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: na próxima seção é feita uma breve apresentação da ETP no Brasil e do Centro Paula Souza. Na terceira seção são apresentadas as fontes de dados utilizadas e a estratégia empírica adotada. Na sequência, são exploradas algumas estatísticas descritivas das bases de dados. Na quinta seção são

apresentados e discutidos os resultados econométricos. A sexta seção apresenta as considerações finais do estudo.

Em síntese, foram encontrados resultados positivos, principalmente em ocupação e salários, daqueles que frequentaram o CPS em comparação com aqueles que participaram do processo seletivo, mas não frequentaram o Centro. Também foram exploradas algumas heterogeneidades nas dimensões de gênero, localização geográfica e entre eixos tecnológicos dos cursos oferecidos pelo CPS.

2 Educação Técnica e Profissional no Brasil e o Centro Paula Souza

No Brasil, a educação técnica e profissional pode ser dividida em três grandes grupos: i) qualificação profissional: cursos de formação para o exercício de uma atividade profissional, os quais se propõem a qualificar o profissional para o trabalho, não tendo o objetivo de aumentar o seu nível de escolaridade, conferindo apenas certificado de participação; ii) curso técnico de nível médio: curso de nível médio regido por legislação própria e diretriz curricular específica, só podendo ser ministrado por escola devidamente credenciada pelo poder público, conferindo diploma de técnico; e iii) graduação tecnológica: curso de nível superior, tem como pré-requisito a conclusão do ensino médio, conferindo diploma tecnólogo. De acordo com a PNAD de 2007 (a última edição da pesquisa com informações específicas sobre educação profissional), havia cerca de 6 milhões de pessoas que frequentavam o ensino profissionalizante, sendo que 80,9% do total frequentava qualificação profissional, 17,6% curso técnico de nível médio e 1,5% graduação tecnológica.

O curso técnico de nível médio, escopo do presente estudo, possui três modalidades: i) integrada: disciplinas do modelo tradicional e técnico são integradas em um mesmo currículo e matrícula; ii) concomitante: curso técnico realizado em paralelo ao tradicional, mas sem integração dos currículos, ou seja, o aluno possui duas matrículas; e iii) subsequente: o estudante já concluiu o ensino médio e dá continuidade aos estudos com o ensino técnico. A carga horária mínima desses cursos é de 800 horas aula, além de estágio supervisionado¹⁰.

¹⁰ Informações extraídas de http://pronatec.mec.gov.br/cnct/perguntas_frequentes.php, último acesso em 27/07/2014.

Considerando apenas as modalidades concomitantes e subsequentes, entre 2001 e 2013 o número de matrículas cresceu de 462 mil para 1.103 mil, crescimento médio anual de 7,5%. No mesmo período, o número de matrículas do ensino médio tradicional sofreu uma pequena redução, passando de 8,4 para 8,3 milhões¹¹.

O Centro Paula Souza, criado em 1969 como uma entidade autárquica do Governo do Estado de São Paulo e vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, atua de forma relevante na ETP em São Paulo. O Centro administra 216 Escolas Técnicas (Etecs) e 63 Faculdades de Tecnologia (Fatecs) em todo o Estado (Centro Paula Souza, 2014).

O número de matrículas nos cursos técnicos, considerando apenas os concomitantes e subsequentes, cresceu de 18 mil em 1996 para 160 mil em 2012, o que representa mais de 40% da oferta de todo o Estado de São Paulo. O CPS conta com escolas em diversos municípios do estado de São Paulo. O ingresso aos cursos das Etecs se dá através de um processo seletivo.

Os cursos técnicos do CPS se distribuem em cinco eixos temáticos: Gestão e Negócios (ex. Administração, Contabilidade e Secretariado), Controle e Processos Industriais (ex. Automação Industrial, Eletrônica e Química), Informação e Comunicação (ex. Informática, Programação de Jogos Digitais e Telecomunicações), Ambiente e Saúde (ex. Enfermagem, Farmácia e Meio Ambiente), Outros (ex. Agroindústria, Cozinha e Edificações).

Sobre o processo de seleção do CPS, conhecido como Vestibulinho, trata-se de uma prova presencial que contém 50 questões-teste de múltipla escolha com cinco alternativas (A, B, C, D, e E). Os tópicos exigidos na prova são conteúdos ministrados nas séries finais do ensino fundamental (da 5^a a 8^a série ou do 6^º ao 9^º ano) e envolvem conhecimentos científicos, artísticos, literários, elementos de comunicação, expressão e outros.

A próxima seção apresenta as bases de dados, bem como as estratégias empíricas do presente estudo.

¹¹ Em 2013, pouco mais de 330 mil matrículas nos cursos tradicionais eram integradas ao técnico.

3 Fonte de Dados e Metodologia

Para a realização deste estudo foram utilizadas informações construídas a partir de esforço conjunto entre o Centro Paula Souza e a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. A base de dados é composta pelos dois grupos de informação seguintes:

- a. *Cadastro do processo seletivo do 1º semestre de 2012*: além das informações diretamente associadas ao processo seletivo (como opção de curso, município, nota, aprovação em primeira chamada, etc), na ocasião do processo de seleção do CPS, foi aplicado um questionário socioeconômico aos estudantes, o qual permitiu completar a base com informações de idade, gênero, nível escolar, condição de ocupação, *background* familiar etc. As informações dessa base de dados são de novembro de 2011, mês de aplicação da prova do processo seletivo.
- b. *Pesquisa de acompanhamento*: entre dezembro de 2013 e fevereiro de 2014, por meio de contato *on line*, o SEADE enviou aos indivíduos cadastrados em “a”¹² um questionário de acompanhamento que visava obter informações sobre as condições atuais de ocupação, formalização, salário, frequência ou término do curso técnico e outros aspectos referentes a mercado de trabalho.

As informações constantes nessas bases de dados permitem identificar o impacto de ter realizado curso técnico no CPS sobre algumas variáveis de resultado no mercado de trabalho, por exemplo, condição de ocupação, formalização e salário. A análise descritiva dos bancos de dados é realizada na próxima seção.

Inicialmente, poder-se-ia pensar em estimar equações que relacionam desempenho no mercado de trabalho com a realização de cursos técnicos através da utilização de mínimos quadrados ordinários (MQO). Contudo, tais estimativas estariam sujeitas a uma série de problemas amplamente discutidos na literatura¹³. Os resultados encontrados a partir desse método seriam, muito provavelmente, viesados por pelo menos dois motivos. O primeiro é a possibilidade de que existam variáveis omitidas (como, por exemplo, habilidade ou comprometimento) que afetam, ao mesmo tempo, os resultados no mercado de trabalho e a probabilidade dos indivíduos em frequentar um curso técnico. Já o segundo é a possível existência de causalidade reversa entre resultados no mercado

¹² O questionário de acompanhamento foi encaminhado a todos os cadastrados na base “a”, porém apenas uma parte, quase 10% do total, respondeu, passando a fazer parte, portanto, também da base “b”.

¹³ Ver, entre outros, Griliches (1977) e Card (1999, 2001).

de trabalho e a realização de curso técnico: é possível que o desempenho no mercado de trabalho afete a probabilidade dos indivíduos em frequentar um curso.

Tendo em vista esses tradicionais problemas, o presente trabalho explora a informação disponível sobre a aprovação em primeira chamada no processo de seleção do CPS como variável instrumental concomitante ao uso da estrutura de painel que permite controlar as características não observáveis dos indivíduos que são fixas ao longo do tempo e podem determinar simultaneamente a participação nos cursos técnicos do CPS e o desempenho no mercado de trabalho. Os dados disponíveis para este trabalho permitem identificar informações para os mesmos indivíduos em dois períodos de tempo (2011 e 2013-14), compondo, portanto, uma base de dados estruturada no formato de painel de indivíduos (*short panel*, neste caso). Entre os períodos disponíveis, alguns indivíduos frequentaram cursos do CPS (grupo de tratamento), enquanto os outros indivíduos não frequentaram cursos do CPS (grupo de controle). Assim, utiliza-se a metodologia de Variáveis Instrumentais com Diferenças em Diferenças que, sob certas condições, pode superar os problemas expostos acima presentes nas estimativas por MQO gerando estimativas não viesadas do efeito do ensino técnico do CPS sobre os resultados no mercado de trabalho.

Uma variável instrumental adequada à proposta deste trabalho precisa estar associada à participação nos cursos do CPS, mas não correlacionada diretamente com a tendência ou mudança das variáveis de interesse ao longo do tempo. Em outras palavras, o instrumento deve estar correlacionado com a variável a ser instrumentalizada, neste caso, frequentar o CPS, e não possuir correlação com o termo de erro da equação que define o impacto de frequentar o CPS sobre resultados no mercado de trabalho. Enquanto a primeira hipótese é testável do ponto de vista estatístico, a segunda não.

Como já dito, a variável instrumental que será utilizada é a aprovação em primeira chamada no processo seletivo de 2011 do CPS. Na base de dados “a”, existe a informação da nota obtida de cada indivíduo no processo seletivo e a nota de corte para aprovação em cada curso. Assim sendo, sabe-se para cada indivíduo se ele foi aprovado ou não em primeira chamada¹⁴. Ao se combinar o método de variáveis instrumentais com efeito fixo

¹⁴ A princípio com a nota de corte no processo de seleção do CPS poderia ser implantado o método de regressão com descontinuidade (rd). Entretanto, a inspeção inicial dos dados não revelou a existência das condições necessárias para implantação da rd, uma vez que, não foram observadas descontinuidades na probabilidade de cursar CPS no em torno da nota de corte para a primeira chamada. Acredita-se que isso

dos indivíduos se obtém a vantagem de contar com as boas propriedades das metodologias de IV e de DID com hipóteses menos restritivas do que a do DID em sua forma original. Ao se utilizar uma variável instrumental para a variável que captura a realização de cursos no CPS, não se faz crucial a hipótese de tendências paralelas das variáveis dependentes na ausência da intervenção (fundamental para o estabelecimento de causalidade no método de DID). A hipótese principal da estratégia que combina IV com DID é que, controlando pelas características não observáveis dos indivíduos –que acredita-se conter os fatores individuais determinantes do desempenho escolar e, portanto, a nota obtida no processo de seleção do CPS, frequentar ou não algum curso do CPS é função de ter sido aprovado ou não no processo de seleção. e a aprovação é função exclusivamente de fatores exógenos ao indivíduo, como número de vagas, tamanho das escolas, etc.

Com a utilização de variáveis instrumentais, o impacto estimado é conhecido como LATE (*Local Average Treatment Effect*) (Imbens e Angrist 1994). O efeito estimado é o impacto do curso do CPS entre aqueles que foram induzidos a participar do CPS pelo fato de terem sido aprovados em primeira chamada no processo de seleção, ou seja, é o impacto para um subgrupo dos indivíduos que cursaram algum curso do CPS. Intuitivamente, é como se (i) comparássemos os resultados de interesse daqueles aprovados no processo de seleção em primeira chamada com aqueles não aprovados em primeira chamada e (ii) dividíssemos esta diferença pelas diferenças nas proporções de participantes do curso entre aprovados e não aprovados.

Para implantação da estratégia de variáveis instrumentais com efeito fixo dos indivíduos, utiliza-se o método de estimação em dois estágios, em que no primeiro estágio estima-se uma equação que relaciona o tratamento de interesse (cursar CPS) com a variável instrumental (aprovação em primeira chamada), enquanto no segundo estágio, estima-se uma equação relaciona os resultados do mercado de trabalho contra a participação nos cursos do CPS estimada no primeiro estágio. A hipótese de que o instrumento deve estar fortemente correlacionado com a variável a ser instrumentalizada é testada a partir do primeiro estágio, cujos resultados serão discutidos posteriormente.

Formalmente, o modelo estimado pode ser representado pelo seguinte par de equações:

tenha ocorrido em decorrência do fato de que boa parte dos indivíduos abaixo da nota de corte tenha entrado no CPS em chamadas posteriores a primeira, como será discutido na seção que apresenta dados descritivos.

$$D_{it} = \rho_1 Z_{it} + \tau_t + \pi_i + \vartheta_{it} \quad (1)$$

$$y_{it} = \delta_1 \widehat{D}_{it} + \varphi_t + \lambda_i + \omega_{it} \quad (2).$$

Na equação (1) D_{it} é uma variável binária que indica se o indivíduo i realizou algum curso no CPS e o período é posterior a realização do curso (portanto, assume valor 1 se o indivíduo é tratado e o período é posterior ao tratamento e 0, caso contrário), Z_{it} é a variável instrumental que assume valor 1 se o indivíduo i foi aprovado em primeira chamada e o período é posterior a ter cursado algum curso no CPS e 0, caso contrário, τ_t é o controle de tendência e π_i é o efeito fixo dos indivíduo i . Na equação (2), y_{it} contém a informação de alguma das sete variáveis dependentes usadas neste estudo para o indivíduo i no período t , \widehat{D}_{it} é a estimativa da variável D_{it} obtida no primeiro estágio do método (estimado na equação (1)), φ_t é o controle de tendência e λ_i é o efeito fixo do indivíduo i . O impacto estimado de frequentar o CPS sobre o mercado de trabalho é representado pelo parâmetro δ_1 . Cabe destacar, novamente, que este parâmetro estimado por variável instrumental, captura o efeito no mercado de trabalho para as pessoas que tiveram a sua decisão de frequentar o CPS afetada pela aprovação em primeira chamada (Card, 1999; Imbens e Angrist, 1994).

No contexto do presente estudo é testado o impacto de frequentar o CPS em três conjuntos de variáveis dependentes referentes ao desempenho no mercado de trabalho, a saber: i) ocupação; ii) formalização e iii) rendimentos. As estimações são realizadas para três principais subamostras distintas. A primeira contém todos os indivíduos (amostra completa). A segunda contém apenas os homens, e a terceira apenas as mulheres. O intuito é checar efeitos heterogêneos da educação profissional em função do gênero dos egressos.

Além das subamostras em função do gênero dos indivíduos, estimam-se as equações (1) e (2) para subamostras de indivíduos localizados em duas regiões geográficas distintas – Região Metropolitana de São Paulo – RMSP e Interior, e, ainda, para subamostras de cada um dos cinco principais eixos tecnológicos do CPS, quais sejam: i) Gestão e Negócios; ii) Controle e Processos Industriais; iii) Informação e Comunicação; iv) Ambiente e Saúde e v) Outros. A ideia é investigar se a educação profissional exerce efeitos distintos em função da localização geográfica e do eixo tecnológico, dos quais o curso realizado pertence.

4 Estatísticas Descritivas

Essa seção analisa de forma detalhada as bases de dados utilizadas no trabalho. Primeiramente, é descrito o processo de seleção da amostra, proveniente da base “a”, que é objeto da pesquisa de acompanhamento, dando origem à base “b”.

A base de dados completa do processo seletivo do 1º semestre de 2012 é composta por 316.868 observações. Para a composição da amostra foram considerados apenas os candidatos aos cursos técnicos das modalidades concomitante e subsequente¹⁵, restando, assim, 161.885 observações. A exclusão dos cursos integrados se justifica pelo fato desses terem a duração esperada de três anos, o que prejudicaria a análise de resultados dado o horizonte de tempo dessa pesquisa.

Foram excluídos indivíduos que participaram dos processos seletivos subsequentes do 2º semestre de 2012 e do 1º semestre de 2013, o que reduziu a amostra para 136.656 observações. Os candidatos sem informação de localidade, e-mail e telefone válidos também foram desconsiderados, restando 123.218 observações. Por fim, foram excluídos candidatos cujo grau de instrução era o fundamental (completo ou incompleto) e aqueles que estavam cursando ensino técnico integrado. Dessa forma, a base “a” formou-se com 107.287 observações.

Como já dito, para obter informações posteriores, que permitissem identificar o papel que os cursos do CPS desempenharam no desenvolvimento futuro dos que lá estudaram, o SEADE elaborou um questionário de acompanhamento e entrou em contato com todos os indivíduos da base “a”. Foram obtidas informações de 10.337 respondentes (9,6% do total). A tabela 1 compara algumas estatísticas descritivas das principais variáveis do banco de dados “a” entre a base completa e a base daqueles que foram acompanhados. As estatísticas descritivas presentes na tabela 1 estão apresentadas para dois conjuntos de variáveis: aquelas relacionadas ao *background* dos indivíduos e aquelas referentes ao processo seletivo.

A idade média dos indivíduos que fizeram o processo seletivo foi de 23,5 anos de idade, sendo que 51,5% eram mulheres e 33,3%, negros. Cerca de 90% tinham estudado a maior parte do tempo em escola pública, a maioria possuía pelo menos ensino médio completo (64,8%), mais de 40% eram de família com renda de até dois salários mínimo e quase a metade declarou trabalhar a época do processo de seleção.

¹⁵ Cursos com duração entre 12 e 24 meses.

Os cursos com mais candidatos na amostra considerada eram das áreas de “Gestão e Negócios” (37,2%), seguido por “Controle e Processos Industriais” (20,1%). Do ponto de vista geográfico, os cursos situados na Região Metropolitana de São Paulo representaram 47,2% da demanda. O desempenho médio no processo seletivo foi de 25,7 pontos e os, aprovados em primeira chamada representaram 40,4% dos indivíduos da amostra.

Como a base de dados permite identificar a nota de cada estudante no processo, bem como se ele foi aprovado ou não em primeira chamada, foi possível construir uma variável de nota de corte, que é definida como a nota do último candidato aprovado em primeira chamada em cada um dos cursos. A nota de corte média foi de 28,2 pontos.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas comparadas entre a base completa (a) e a base dos acompanhados (b)

| Variável | Base Completa (a) | | Acompanhados (b) | | Diferentes* |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|--------------------|
| | Média | DP | Média | DP | |
| <i>Background</i> | | | | | |
| Idade | 23,5 | 8,2 | 24,4 | 9,4 | Sim |
| Mulher | 51,5% | 50,0% | 52,8% | 49,9% | Sim |
| Afrodescendente | 33,3% | 47,1% | 33,2% | 47,1% | Não |
| Ensino Médio Completo | 64,8% | 47,8% | 62,8% | 48,3% | Sim |
| Renda domiciliar até 2 SM | 40,6% | 49,1% | 38,0% | 48,6% | Sim |
| Escola Pública | 90,0% | 30,0% | 89,7% | 30,4% | Não |
| Trabalha | 49,4% | 50,0% | 47,8% | 50,0% | Sim |
| <i>Processo Seletivo</i> | | | | | |
| Eixo 1 – Gestão e Negócios | 37,2% | 48,3% | 36,8% | 48,2% | Não |
| Eixo 2 - Controle e Processos Industriais | 20,1% | 40,0% | 19,4% | 39,6% | Não |
| Eixo 3 – Informação e Comunicação | 12,1% | 32,6% | 13,2% | 33,8% | Sim |
| Eixo 4 - Ambiente e Saúde | 10,1% | 30,1% | 9,4% | 29,2% | Sim |
| Eixo 5 - Outros | 20,5% | 40,4% | 21,2% | 40,9% | Não |
| Região Metropolitana de São Paulo | 47,2% | 49,9% | 49,1% | 50,0% | Sim |
| Nota | 25,7 | 7,4 | 28,0 | 7,4 | Sim |
| Aprovado em 1^a chamada | 40,4% | 49,1% | 52,4% | 49,9% | Sim |
| Nota de Corte | 28,2 | 5,0 | 28,2 | 5,0 | Não |
| Observações | 107.282 | | 10.337 | | |

Fonte: CPS e SEADE. Elaboração: Própria. Nota (*): As variáveis com a indicação “sim” na coluna “Diferentes” apresentam diferenças estatisticamente significantes, considerando um teste “t” com 5% de significância.

Os dados apresentados na tabela acima indicam que há diferenças significativas para um conjunto importante de variáveis entre a população que participou do processo seletivo e a amostra que respondeu a pesquisa de acompanhamento. Dentre aquelas que apresentaram diferenças significativas, chama atenção a “nota” e a proporção de “aprovados”, que são superiores na amostra de acompanhados. Isto é um indicativo de que, possivelmente, houve um maior engajamento nas respostas entre aqueles que frequentaram o CPS.

Cabe destacar que, devido à estrutura do questionário, nem todos que responderam à pesquisa de acompanhamento fazem parte da amostra utilizada na análise empírica. A primeira pergunta do questionário aplicado foi a seguinte: “Nos últimos dois anos, você frequentou algum curso técnico nas Etecs do Centro Paula Souza?”. A tabela 2 mostra as alternativas possíveis, bem como a frequência de resposta de cada uma.

Tabela 2 - Frequência de respostas para a primeira questão do questionário de acompanhamento: “Nos últimos dois anos, você frequentou algum curso técnico nas Etecs do Centro Paula Souza?”.

| Alternativa | Frequência | % |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------|
| a. Sim, já concluí | 4.594 | 44,4% |
| b. Sim, mas abandonei | 1.097 | 10,6% |
| c. Sim, estou frequentando | 460 | 4,5% |
| d. Não, porque não fui aprovado no vestibulinho | 1.815 | 17,6% |
| e. Não por outros motivos | 1.841 | 17,8% |
| Não há informação na base de dados (missing) | 530 | 5,1% |
| TOTAL | 10.337 | 100,0% |

Fonte: CPS e SEADE. Elaboração: Própria.

Apenas as pessoas que escolheram as alternativas, “a”, “b” e “d” continuaram a responder ao questionário, com isso o número de observações se reduziu para 7.506 respondentes. Tendo em vista que a análise empírica para a avaliação de impacto utilizou as informações desta amostra, o restante desta seção é destinado a explorar com mais detalhes essas informações. A tabela 3 apresenta estatísticas descritivas de variáveis associadas à aprovação e frequência dos estudantes nos cursos do CPS.

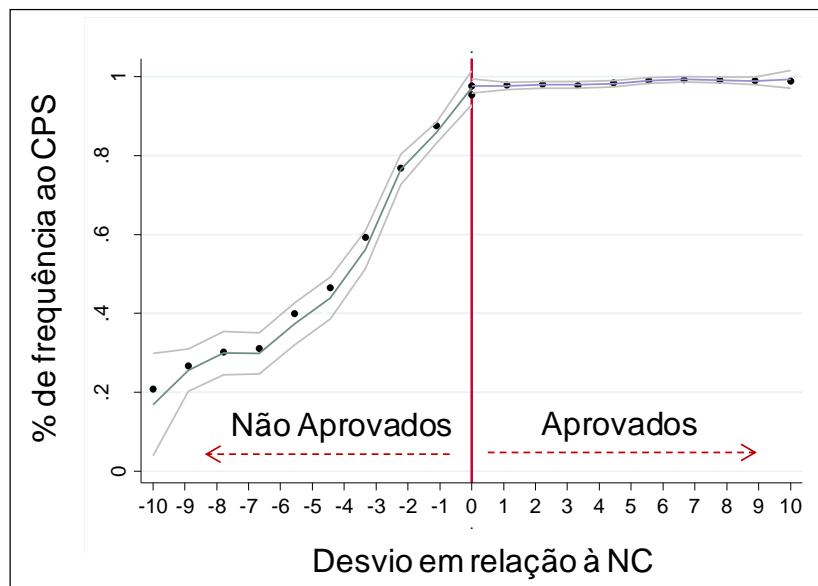
Tabela 3- Estatísticas descritivas do Processo Seletivo da Amostra Final

| | Observações | Média | DP |
|------------------------------------|-------------|-------|-------|
| Nota | 7506 | 28,4 | 7,2 |
| Desvio com relação a nota de corte | 7506 | 0,4 | 7,8 |
| Aprovados (1a chamada) | 7506 | 56,5% | 49,6% |
| Frequentou CPS | 7506 | 75,8% | 42,8% |

Fonte: CPS e SEADE. Elaboração: Própria.

Chama atenção, particularmente, o fato de que 76% dos indivíduos declararam ter frequentado o CPS, embora a aprovação em 1^a chamada tenha sido de apenas 57%. Esse resultado pode ser melhor avaliado pela figura 1, que apresenta a taxa de frequência com ajuste polinomial e intervalo de confiança (com 5% de significância), para vários níveis de desvio da nota de corte.

Figura 1 - Taxa de frequência nos cursos do CPS em função da nota de corte no processo de seleção- ajuste polinomial



Fonte: CPS e SEADE. Elaboração: Própria. Nota: Intervalo de Confiança de 95%.

Os dados mostram que quase a totalidade dos que foram aprovados em primeira chamada declararam ter frequentado o CPS. Todavia, uma proporção bastante elevada dos que não foram aprovados também declararam ter frequentado. Este padrão pode ter ocorrido por, pelo menos, dois motivos não excludentes: i) a nota de corte não considera a 2^a chamada nem a 2^a opção de curso e/ou ; ii) pode ter havido erro sistemático na

resposta ao questionário de acompanhamento¹⁶, o que pode gerar um viés positivo sobre a variável de frequência ao CPS.

Cabe destacar que a figura acima mostra não haver diferença significativa na probabilidade de se frequentar o CPS entre aqueles que tiraram nota ligeiramente acima do corte e aqueles que tiraram nota ligeiramente menor que o corte, ou seja, não há descontinuidade ao redor da nota de corte¹⁷. Este resultado inviabiliza a utilização do método da Regressão Descontínua como forma de estimar o impacto de frequentar o CPS sobre o resultado no mercado de trabalho.

Além da nota, as informações associadas ao mercado de trabalho são fundamentais neste estudo, sendo destacadas três dimensões, a saber: i) ocupação; ii) formalização e iii) salário. A condição de ocupação é tratada de duas formas neste trabalho, com a utilização das bases “a” e “b” ou somente a base “b”. Na ocasião do processo seletivo, foi perguntado aos candidatos se eles trabalhavam e, na pesquisa de acompanhamento, foi perguntado aos entrevistados se eles trabalhavam na época do processo seletivo e também se trabalhavam “atualmente”. A tabela 4 compara a resposta sobre a condição de ocupação na época do processo seletivo entre as duas bases de dados.

Tabela 4 - Comparaçāo entre base “a” e base “b” em relação a posição no mercado de trabalho na época do processo seletivo do CPS

| | | Base "b" | | |
|----------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| | | Não Trabalhava | Trabalhava | Total |
| Base "a" | Não Trabalhava | 2972 40% | 946 13% | 3918 42% |
| | Trabalhava | 425 6% | 3163 45% | 3588 48% |
| | Total | 3397 45% | 4109 55% | 7506 100% |

Fonte: CPS e SEADE. Elaboração: Própria.

A base “a” informa que 3.588 indivíduos trabalhavam a época do processo seletivo, enquanto na base “b” esse número foi de 4.109, ou seja, 14,5% maior.

¹⁶ Não foram disponibilizadas informações administrativas que permitissem explorar essas dimensões adicionais.

¹⁷ Esse mesmo padrão foi encontrado para alguns subgrupos amostrais, por exemplo, mulheres, entre os cursos com nota de corte mais elevada e entre diferentes áreas de cursos.

Analizando esses números de forma desagregada, entre quem frequentou e quem não frequentou cursos do CPS, essa diferença seria de 14,7% e 14,0%, respectivamente. Apesar da base “a” trazer informações sobre a condição de ocupação, não há dados sobre formalização. Contudo, é possível utilizar informações da base “b” para explorar essas dimensões.

Na pesquisa de acompanhamento (base “b”) existem informações mais detalhadas sobre a ocupação dos indivíduos, tanto sobre o atual trabalho quanto sobre o que era exercido na época do processo seletivo. Particularmente, há informação se o trabalho é em empresa privada (com ou sem carteira assinada), no setor público, por conta própria, de microempresário, de proprietário agrícola, de estagiário remunerado, de trabalhador não remunerado em negócio de família e outros. Neste estudo é considerado trabalho formal aquele com carteira assinada e no setor público.

Nesta mesma base, não há informações sobre o nível de salário no trabalho a época do processo seletivo. No entanto, há uma questão indicativa que identifica se houve aumento salarial para quem estava empregado nos dois momentos do tempo.

A tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis do mercado de trabalho para três amostras distintas (toda amostra, apenas os que frequentaram o CPS e apenas os que não frequentaram CPS) em dois períodos (na época do período seletivo e após o encerramento do curso).

Tabela 5 - Estatísticas descritivas comparativas para variáveis referentes ao desempenho no mercado de trabalho

| Toda a Amostra | | | | | | |
|--------------------|-------------|-------|-------|--------|-------|------------|
| Variável | Observações | Antes | | Depois | | Comparação |
| | | Média | DP | Média | DP | |
| Ocupado (a;b) | 7506 | 47.8% | 50.0% | 60.0% | 49.0% | 12,2 pp |
| Ocupado (b) | 7506 | 54.7% | 49.8% | 60.0% | 49.0% | 5,2 pp |
| Formal | 7506 | 42.5% | 49.4% | 33.7% | 47.3% | -8,8 pp |
| Salário Melhorou | 3310 | - | - | 44.9% | 49.7% | 44.9 pp |
| Renda Dom. > 2SM | 7506 | 62.4% | 48.4% | 54.8% | 49.8% | -7,6 pp |
| Frequentou CPS | | | | | | |
| Variável | Observações | Antes | | Depois | | Comparação |
| | | Média | DP | Média | DP | |
| Ocupado (a;b) | 5691 | 45.2% | 49.8% | 57.9% | 49.4% | 12,7 pp |
| Ocupado (b) | 5691 | 51.9% | 50.0% | 57.9% | 49.4% | 6,1 pp |
| Formal | 5691 | 40.6% | 49.1% | 32.4% | 46.8% | -8,2 pp |
| Salário Melhorou | 2402 | - | - | 47.0% | 49.9% | 47.0 pp |
| Renda Dom. > 2SM | 5691 | 65.6% | 47.5% | 58.1% | 49.3% | -7,5pp |
| Não frequentou CPS | | | | | | |
| Variável | Observações | Antes | | Depois | | Comparação |
| | | Média | DP | Média | DP | |
| Ocupado (a;b) | 1815 | 56.0% | 49.7% | 66.4% | 47.2% | 10,4 pp |
| Ocupado (b) | 1815 | 63.8% | 48.1% | 66.4% | 47.2% | 2,6 pp |
| Formal | 1815 | 48.8% | 50.0% | 37.9% | 48.5% | -10,9 pp |
| Salário Melhorou | 908 | - | - | 39.2% | 48.8% | 39.2 pp |
| Renda Dom. > 2SM | 1815 | 52.5% | 50.0% | 44.5% | 49.7% | -8,0 pp |

Fonte: CPS e SEADE. Elaboração: Própria.

Note que ocupado (a,b) significa que a informação de ocupado no primeiro período é obtida na base de dados “a” e a de ocupado no período subsequente é obtida na base de dados “b”. Por outro lado, ocupado (b) significa que a informação de ocupado para ambos os períodos provém da base de dados “b”. Os dados mostram que, para a amostra como um todo, a taxa de ocupação aumentou entre 5,2 e 12,2 p.p. (dependendo do critério utilizado). Esse crescimento foi superior entre aqueles que frequentaram o CPS *vis-à-vis* aos que não frequentaram.

O nível de empregos formais apresentou queda de -8,8 p.p. na amostra completa. Embora esse resultado negativo tenha se verificado tanto no grupo de tratamento como

no de controle, neste último, a queda foi mais acentuada (-10,4 p.p.). Considerando a amostra completa, 44,9% dos que trabalhavam em ambos os períodos declararam que tiveram um aumento no salário. Esse percentual é de 47% entre os que frequentaram o CPS e de 39,2% no grupo de controle. Por fim, a proporção dos que moravam em domicílio com renda superior a dois salários mínimos reduziu em -7,6 p.p., considerando toda a amostra, valor muito próximo entre os que frequentaram o CPS (-7,5 p.p.) e inferior ao observado entre os que não frequentaram.

5 Análise dos resultados

O par de equações (1) e (2) é estimado para sete variáveis dependentes que capturam ocupação, emprego formal e rendimento dos indivíduos presentes no banco de dados. Do primeiro conjunto, a primeira variável dependente é Ocupação (a;b), a qual é construída a partir das informações de ocupação das duas bases de dados (“a” e “b”), enquanto Ocupação (b) é construída considerando apenas a base de dados “b”. Ambas as variáveis capturam a participação dos indivíduos no mercado de trabalho. Já a variável Formal indica formalização no emprego, considerando todas as observações, enquanto Formal|Ocupado (a;b) indica o uso da amostra que contém apenas aquelas pessoas que estavam ocupadas no período inicial (critério base “a”). Por sua vez, Formal|Ocupado (b) indica o uso da amostra que contém apenas aquelas pessoas que estavam ocupadas no período inicial (critério base “b”). Por fim, a sexta e a sétima variáveis dependentes referem-se a rendimentos. A variável Salário indica o uso da amostra com as pessoas que contém informações referentes a condição salarial (melhoria salarial) entre o período inicial e final da amostra. Para esta variável, a amostra é composta por aqueles que declararam estar ocupados nos dois períodos. Por último, a variável Renda domiciliar usa a amostra de pessoas que declararam se a renda domiciliar era superior a dois salários mínimos nos dois períodos. Sobre as duas variáveis de rendimentos é importante dizer que o impacto estimado do CPS será sobre variáveis categóricas: estar em melhor condição de renda e estar em domicílio com renda superior a dois salários mínimos. Nos dados levantados pelo CPS e o SEADE não há variáveis contínuas de rendimentos.

Estas sete variáveis dependentes geram quatro amostras distintas. A amostra 1 serve para as variáveis dependentes Ocupação (a,b), Ocupação (b), Formal e Renda Domiciliar. A amostra 2 serve para a variável dependente Formal|Ocupado (a,b),

enquanto a amostra 3 serve para Formal|Ocupado (b). Por fim a amostra 4 serve para a variável dependente Salário.

A primeira etapa para discutir os resultados dos modelos de variáveis instrumentais é analisar o primeiro estágio (estimações da equação (1)). Ainda, é necessário verificar se, de fato, o instrumento utilizado está correlacionado com a variável potencialmente endógena, ou seja, se ser aprovado na primeira chamada está correlacionado com a probabilidade de frequentar o CPS. A tabela 6 mostra os resultados do primeiro estágio dos modelos estimados para o total dos indivíduos, somente homens e somente mulheres sem nenhum corte amostral especial.

Tabela 6 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS

| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Amostra 1 | 0.521** (0.00893) | 0.515** (0.0123) | 0.529** (0.0130) |
| <i>Observações</i> | 15.012 | 7.998 | 7.014 |
| Amostra 2 | 0.559** (0.0124) | 0.545** (0.0185) | 0.571** (0.0166) |
| <i>Observações</i> | 7.176 | 3.256 | 3.920 |
| Amostra 3 | 0.561** (0.0117) | 0.559** (0.0170) | 0.562** (0.0160) |
| <i>Observações</i> | 8.218 | 3.912 | 4.306 |
| Amostra 4 | 0.561** (0.0131) | 0.555** (0.0198) | 0.566** (0.0174) |
| <i>Observações</i> | 6.620 | 3.016 | 3.604 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Nota III: As variáveis dependentes de cada amostra são as seguintes: Amostra 1 – Ocupação (a,b), Ocupação (b), Formal e Renda Domiciliar; Amostra 2 – Formal|Ocupado (a,b); Amostra 3 – Formal|Ocupado (b); e Amostra 4 – Salário.

Os resultados apontam, em todos os casos, que a aprovação em primeira chamada aumenta significativamente a probabilidade dos indivíduos em frequentar o CPS. No caso da amostra 1, o resultado ficou entre 51,5 (no caso das mulheres) a 52,9 pontos percentuais (no caso dos homens). Portanto, existe forte correlação entre a aprovação em

primeira chamada (instrumento) e a frequência ao CPS (variável potencialmente endógena), condição necessária para a utilização do método de variável instrumental.¹⁸

Já na tabela 7 são apresentados os resultados do segundo estágio, cuja interpretação é o impacto de ter frequentado o CPS sobre variáveis do mercado de trabalho sobre aqueles que frequentaram o CPS por terem sido aprovados na primeira chamada.

Tabela 7 - Estimações de Segundo Estágio: Efeito CPS sobre indicadores do mercado de trabalho.

| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. Ocupação (a;b) | 0.0437* (0.0238) | 0.0791** (0.0344) | 0.00352 (0.0326) |
| <i>Observações</i> | <i>15.012</i> | <i>7.998</i> | <i>7.014</i> |
| 2. Ocupação (b) | 0.0369 (0.0224) | 0.0632* (0.0326) | 0.00722 (0.0305) |
| <i>Observações</i> | <i>15.012</i> | <i>7.998</i> | <i>7.014</i> |
| 3. Formal | 0.0429* (0.0243) | 0.0522 (0.0340) | 0.0318 (0.0345) |
| <i>Observações</i> | <i>15.012</i> | <i>7.998</i> | <i>7.014</i> |
| 4. Formal Ocupado (a;b) | -0.0393 (0.0328) | -0.0803 (0.0511) | -0.00629 (0.0424) |
| <i>Observações</i> | <i>7.176</i> | <i>3.256</i> | <i>3.920</i> |
| 5. Formal Ocupado (b) | 0.0406 (0.0268) | 0.0526 (0.0395) | 0.0313 (0.0363) |
| <i>Observações</i> | <i>8.218</i> | <i>3.912</i> | <i>4.306</i> |
| 6. Salário | 0.0833** (0.0309) | 0.0474 (0.0464) | 0.113** (0.0414) |
| <i>Observações</i> | <i>6.620</i> | <i>3.016</i> | <i>3.604</i> |
| 7. Renda domiciliar | 0.00385 (0.0262) | -0.0109 (0.0362) | 0.0205 (0.0380) |
| <i>Observações</i> | <i>15.012</i> | <i>7.998</i> | <i>7.014</i> |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Quando se considera a taxa de ocupação calculada com as duas bases de dados¹⁹, o impacto de frequentar o CPS é positivo e significante para dois recortes amostrais. Para a amostra completa o impacto é de 4,37 pontos percentuais, resultado esse ainda maior

¹⁸ No apêndice são mostradas as tabelas com os resultados das estimativas de primeiro estágio para todas as demais subamostras realizadas no estudo (localização geográfica e eixos tecnológicos dos cursos). As estimativas de primeiro estágio para todas as subamostras são similares as apresentadas na tabela 6.

¹⁹ Indicada como “ocupação (a;b)” na tabela.

entre as mulheres, de 7,91 pontos percentuais. Já quando se considera a ocupação construída somente com a base “b”²⁰, o impacto é positivo e significante para as mulheres, de 6,32 pontos percentuais. O efeito do CPS sobre o status de ocupação no mercado de trabalho é robusto para as mulheres, uma vez que nas duas métricas de ocupação o efeito observado é positivo e estatisticamente significativo.

Com homens e mulheres em conjunto, os resultados indicam impacto positivo sobre o emprego formal de 4,29 pontos percentuais. Não há resultado significante sobre emprego formal condicional àqueles que já estavam ocupados no período inicial. As estimativas indicaram efeito positivo e estatisticamente significante de frequentar o CPS sobre os salários da amostra completa e sobre os homens, de respectivamente 8,3 p.p. e 11,3 pontos percentuais. Por outro lado, não foi identificado impacto sobre a probabilidade de residir em domicílio com dois ou mais salários mínimos.

A tabela 8 apresenta os resultados das estimativas de segundo estágio para as subamostras RMSP e interior do estado de São Paulo.²¹ As estimativas apontam que o impacto do CPS sobre a ocupação na RMSP é positivo e significante (linha 2), considerando toda a amostra (5,6 p.p.) e apenas as mulheres (9,6 p.p.). No interior do estado houve impacto positivo e significante somente sobre as mulheres (linha 1). Contudo, as estimativas pegam apenas em uma das medidas de ocupação em ambos os casos (RMSP e interior do Estado), o que não garante muita robustez a este efeito. Com relação ao emprego formal, sendo condicional ou não, não há resultados significantes na RMSP e nem no interior.

Por fim, ter frequentado o CPS impactou positivamente o salário tanto na RMSP como no interior. Na amostra completa, os impactos foram em torno de 8,5 pontos percentuais. Todavia, foi encontrada heterogeneidade entre os gêneros: na RMSP houve impacto positivo no salário dos homens (17,7 p.p.) e no interior o principal impacto foi entre as mulheres (14,1 p.p.).

²⁰ Indicada como “ocupação (b)” na tabela.

²¹ Como já mencionado, as estimativas do primeiro estágio se encontram no apêndice. Em específico, nas tabelas A1 e A2 do apêndice.

Tabela 8 – Estimações de Segundo Estágio: Efeito CPS sobre indicadores do mercado de trabalho. Amostras região metropolitana de São Paulo e Interior do Estado

| Variável | RMSP | | | INTERIOR | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Todos | Mulheres | Homens | Todos | Mulheres | Homens |
| 1. Ocupação (a;b) | 0.0416 (0.0307) | 0.0474 (0.0434) | 0.0362 (0.0434) | 0.0487 (0.0381) | 0.121** (0.0568) | -0.0336 (0.0501) |
| <i>Observações</i> | 7430 | 3914 | 3516 | 7582 | 4084 | 3498 |
| 2. Ocupação (b) | 0.0556* (0.0292) | 0.0956** (0.0417) | 0.0119 (0.0406) | 0.0142 (0.0357) | 0.0232 (0.0531) | 0.0024 (0.0469) |
| <i>Observações</i> | 7430 | 3914 | 3516 | 7582 | 4084 | 3498 |
| 3. Formal | 0.0318 (0.0316) | 0.0657 (0.0436) | -0.0046 (0.0459) | 0.0571 (0.0385) | 0.0351 (0.0553) | 0.0783 (0.0530) |
| <i>Observações</i> | 7430 | 3914 | 3516 | 7582 | 4084 | 3498 |
| 4. Formal Ocupado (a;b) | -0.0595 (0.0444) | -0.0912 (0.0677) | -0.0333 (0.0588) | -0.0207 (0.0490) | -0.0662 (0.0792) | 0.0152 (0.0616) |
| <i>Observações</i> | 3440 | 1576 | 1864 | 3736 | 1680 | 2056 |
| 5. Formal Ocupado (b) | 0.0578 (0.0357) | 0.075 (0.0517) | 0.0405 (0.0495) | 0.0118 (0.0408) | 0.02 (0.0626) | 0.0138 (0.0536) |
| <i>Observações</i> | 3968 | 1890 | 2078 | 4250 | 2022 | 2228 |
| 6. Salário | 0.0817** (0.0415) | -0.0272 (0.0606) | 0.177** (0.0568) | 0.0877* (0.0464) | 0.141* (0.0731) | 0.0507 (0.0603) |
| <i>Observações</i> | 3144 | 1442 | 1702 | 3476 | 1574 | 1902 |
| 7. Renda domiciliar | 0.00881 (0.0329) | -0.0128 (0.0451) | 0.0327 (0.0482) | -0.0038 (0.0431) | -0.0054 (0.0605) | -0.0004 (0.0614) |
| <i>Observações</i> | 7430 | 3914 | 3516 | 7582 | 4084 | 3498 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

A tabela 9 apresenta os resultados das estimações de segundo estágio para os cinco grandes eixos tecnológicos, respectivamente: i) Gestão e Negócios; ii) Controle e Processos Industriais; iii) Informação e Comunicação; iv) Ambiente e Saúde e v) Outros²². Dois dos cinco eixos tecnológicos, “Gestão e Negócios” e “Ambiente e Saúde”, apresentaram resultados significativos para ocupação, com efeitos positivos praticamente exclusivos para as mulheres. No caso “Gestão e Negócios” foi encontrado efeito de 8,0

²² As estimações do primeiro estágio se encontram no apêndice. Em específico, nas tabelas de A3 a A7 do apêndice.

p.p. para toda a amostra (linha 1), e 10,2 p.p. e 8,7 p.p para as mulheres (linhas 1 e 2 respectivamente).

Com relação ao impacto sobre empregos formais (não condicionais), apenas o eixo de “Ambiente e Saúde” apresentou resultado significativo de 17,6 p.p., mas somente entre as mulheres. No caso de empregos formais, condicional a estar ocupado no período inicial, foram encontrados resultados em três eixos, “Controle e Processos Industriais”, “Ambiente e Saúde” e “Outros”. No primeiro caso, as estimativas foram negativas e significantes para mulheres (-40,6 p.p, na linha 4). Nos outros dois eixos, o impacto foi positivo. Em “Ambiente e Saúde” houve impacto de 20 p.p. para toda a amostra e de 25,8 p.p. no caso das mulheres (linha 5). No caso de “Outros” o impacto foi de 10,8 p.p. quando se considera toda a amostra (linha 5).

Os resultados indicam resultados positivos e significantes sobre o salário nos eixos de “Gestão e Negócios”, “Controle e Processos Industriais” e “Informação e Comunicação”. No primeiro caso, houve impacto significativo para os homens (17,6 p.p.), no segundo, o resultado foi positivo para todos (15,2 p.p.) e para os homens (16,4 p.p.) e, por fim, no último, houve impacto para as mulheres (45,2 p.p.).

Tabela 9 – Estimações de Segundo Estágio: Efeito CPS sobre indicadores do mercado de trabalho. Amostras por eixo tecnológico

| Variável | Gestão e Negócios | | | Controle e Processos Indust. | | | Informação e Comunicação | | | Ambiente e Saúde | | | Outros | | |
|-------------------------|-------------------|----------|----------|------------------------------|----------|----------|--------------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Todos | Mulheres | Homens | Todos | Mulheres | Homens | Todos | Mulheres | Homens | Todos | Mulheres | Homens | Todos | Mulheres | Homens |
| 1. Ocupação (a;b) | 0.0800* | 0.102* | 0.0478 | -0.0479 | -0.0332 | -0.0556 | 0.0143 | 0.168 | -0.0695 | 0.0996 | 0.147* | -0.272 | 0.0235 | 0.0114 | 0.0189 |
| | (0.0446) | (0.0550) | (0.0755) | (0.0455) | (0.1270) | (0.0481) | (0.0802) | (0.1280) | (0.1050) | (0.0818) | (0.0870) | (0.2450) | (0.0475) | (0.0644) | (0.0698) |
| Observações | 5726 | 3906 | 1820 | 2754 | 524 | 2230 | 2000 | 620 | 1380 | 1366 | 1152 | 214 | 3166 | 1796 | 1370 |
| 2. Ocupação (b) | 0.0582 | 0.0869* | 0.00834 | -0.0122 | -0.0583 | -0.00638 | -0.0106 | 0.066 | -0.0588 | 0.106 | 0.141* | -0.167 | 0.0165 | 0.0106 | 0.0132 |
| | (0.0418) | (0.0525) | (0.0673) | (0.0432) | (0.1190) | (0.0458) | (0.0758) | (0.1250) | (0.0973) | (0.0781) | (0.0795) | (0.3030) | (0.0449) | (0.0612) | (0.0658) |
| Observações | 5726 | 3906 | 1820 | 2754 | 524 | 2230 | 2000 | 620 | 1380 | 1366 | 1152 | 214 | 3166 | 1796 | 1370 |
| 3. Formal | 0.0109 | 0.0303 | -0.0129 | -0.0143 | -0.0933 | -0.00339 | 0.0816 | 0.00469 | 0.132 | 0.122 | 0.176** | -0.335 | 0.0581 | 0.0745 | 0.017 |
| | (0.0464) | (0.0572) | (0.0785) | (0.0486) | (0.1180) | (0.0533) | (0.0765) | (0.1140) | (0.1030) | (0.0782) | (0.0794) | (0.3130) | (0.0479) | (0.0625) | (0.0741) |
| Observações | 5726 | 3906 | 1820 | 2754 | 524 | 2230 | 2000 | 620 | 1380 | 1366 | 1152 | 214 | 3166 | .796 | 1370 |
| 4. Formal Ocupado (a;b) | -0.0762 | -0.117 | -0.00532 | -0.0682 | -0.406* | -0.033 | 0.0489 | -0.0966 | 0.0856 | 0.0956 | 0.155 | -0.285 | -0.0128 | -0.0444 | 0.0158 |
| | (0.0594) | (0.0760) | (0.0949) | (0.0626) | (0.2200) | (0.0653) | (0.1360) | (0.2540) | (0.1600) | (0.1300) | (0.1380) | (0.4580) | (0.0629) | (0.0956) | (0.0834) |
| Observações | 2898 | 1806 | 1092 | 1468 | 152 | 1316 | 670 | 162 | 508 | 532 | 418 | 114 | 1608 | 718 | 890 |
| 5. Formal Ocupado (b) | -0.0122 | -0.0217 | -0.00386 | -0.0376 | -0.188 | -0.0172 | 0.142 | 0.0716 | 0.178 | 0.200** | 0.258** | -0.301 | 0.108** | 0.122 | 0.0972 |
| | (0.0491) | (0.0608) | (0.0832) | (0.0532) | (0.1680) | (0.0560) | (0.1020) | (0.1600) | (0.1320) | (0.0976) | (0.1020) | (0.4070) | (0.0521) | (0.0746) | (0.0728) |
| Observações | 3330 | 2112 | 1218 | 1594 | 178 | 1416 | 820 | 224 | 596 | 656 | 528 | 128 | 1818 | 870 | 948 |
| 6. Salário | 0.0749 | 0.0166 | 0.176* | 0.152** | 0.0255 | 0.164** | 0.183 | 0.452** | 0.0714 | 0.062 | -0.00681 | 0.571 | -0.00195 | 0.0337 | -0.0318 |
| | (0.0567) | (0.0698) | (0.0971) | (0.0604) | (0.2140) | (0.0632) | (0.1240) | (0.2260) | (0.1500) | (0.1260) | (0.1260) | (0.6430) | (0.0586) | (0.0858) | (0.0802) |
| Observações | 2692 | 1670 | 1022 | 1316 | 126 | 1190 | 672 | 166 | 506 | 482 | 386 | 96 | 1458 | 668 | 790 |
| 7. Renda domiciliar | 0.013 | -0.00508 | 0.0538 | -0.038 | 0.00297 | -0.0409 | 0.142 | 0.0716 | 0.178 | 0.0662 | 0.0437 | 0.271 | -0.0173 | -0.0929 | 0.0919 |
| | (0.0487) | (0.0585) | (0.0880) | (0.0556) | (0.1290) | (0.0616) | (0.1020) | (0.1600) | (0.1320) | (0.0866) | (0.0896) | (0.3210) | (0.0519) | (0.0692) | (0.0790) |
| Observações | 5726 | 3906 | 1820 | 2754 | 524 | 2230 | 2000 | 620 | 1380 | 1366 | 1152 | 214 | 3166 | 1796 | 1370 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%. Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Embora com variações regionais e de tipos de cursos, em seu conjunto, os resultados apontam para efeitos positivos dos cursos de ensino técnico do Centro Paula Souza sobre a probabilidade de estar ocupado (mais fortemente entre as mulheres), sobre a probabilidade de estar em uma ocupação formal e de ter experimentado ganhos salariais após o treinamento (mais fortemente entre os homens).

Para se ter uma ideia das magnitudes dos impactos, considera-se os resultados de impacto estimados com o método de variável instrumental para toda a amostra (coluna Todos da Tabela 7). Nela, estima-se que (i) há um aumento em 4,37 pontos percentuais na probabilidade de estar ocupado; (ii) há um aumento de 4,29 pontos percentuais na probabilidade de estar formalmente ocupado; e (iii) há um aumento 8,33 pontos percentuais na proporção das pessoas que declararam ter experimentado ganhos salariais após o curso do CPS.

Impacto sobre Ocupação

O impacto de 4,37 pontos percentuais sobre a probabilidade de estar ocupado não é desprezível. Isto pode ser visto de várias maneiras. No período anterior à realização do curso, a taxa de ocupação em toda a amostra era de 47,8%. No período posterior à realização, esta taxa aumentou para 60%. Portanto, observou-se um aumento na taxa de ocupação de 12,2 pontos percentuais (Tabela 5). Assim, primeiramente, a magnitude do impacto corresponde cerca de 1/3 do aumento da taxa de ocupação observada na amostra ($4,37/12,2=0,36$).

Segundo, no período anterior à realização do curso, a taxa de ocupação entre os que não frequentaram o CPS era de 56% (Tabela 5). Após a realização do curso, esta taxa passou para 66,4%. De outra maneira, a taxa de desocupação passou para 33,6%. Se for atribuído o impacto de 4,37 p.p. para aqueles que não frequentaram o CPS no período, a taxa de desocupação seria de 29%. Assim, a taxa de desocupação teria sido menor em 14% ($13,9=(33,6-28,9)/33,6$), caso eles tivessem frequentado o CPS.

Por fim, compara-se a magnitude do impacto com os resultados obtidos a partir de um painel de uma amostra dos dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do IBGE. Construiu-se uma amostra de modo a ser similar ao perfil dos inscritos no processo de seleção do CPS para um período próximo dos dados coletados pela Fundação SEADE. Assim, consideramos o período de outubro, novembro e dezembro de 2011 e comparamos com os mesmos indivíduos 16 meses depois para uma amostra de indivíduos entre 15 e 37 anos, que tivessem pelo menos o ensino fundamental completo, não frequentassem a graduação e nem possuíssem diploma de graduação. A amostra é para todas as regiões

metropolitanas brasileiras. Inicialmente, 63% destes estavam ocupados e 37% estavam desocupados. Entre os desocupados, 35% destes estavam ocupados 16 meses depois e 65% estavam desocupados. Dessa forma, a chance de um indivíduo inicialmente desocupado deixar a desocupação 16 meses depois era de um pouco mais de 1/3. O impacto de 4,37 p.p. estimado implica em aumentar esta probabilidade de estar ocupado em cerca de 12% ($0,12=0,0437/0,35$).

Impacto sobre a Formalidade

Pode-se fazer exercícios similares para a probabilidade de o indivíduo ter uma ocupação formal. A partir da Tabela 7, estimamos um aumento em 4,29 pontos percentuais na probabilidade de estar ocupado formalmente. Curiosamente, a Tabela 5 apresenta uma redução na taxa de formalização de 42,5% para 33,7% para toda a amostra da Fundação SEADE ao longo do período em análise. Tomando como ponto de partida a taxa de 42,5%, o impacto do CPS corresponde a um aumento de 10% na taxa de formalização ($0,10=0,0249/0,425$).

Do mesmo modo, compara-se a magnitude do impacto com os resultados obtidos a partir do mesmo painel da amostra dos dados da PME do IBGE descrito acima. No período inicial, 44% dos individuais eram ocupados formais e 55% eram indivíduos não ocupados ou ocupados formais para amostra selecionada em todas as regiões metropolitanas. Destes não ocupados ou ocupados formais, 22% passam a estar ocupados formalmente 16 meses mais tarde. Ou seja, a probabilidade de um indivíduo não formal passar a formal na janela de 16 meses é de 22%. O impacto estimado de 4,29 p.p. sugere que o curso de ensino técnico profissionalizante do CPS sobre um indivíduo não formal aumenta a sua chance de estar ocupado formalmente em cerca de 19% ($0,19=0,429/0,22$).

Impacto sobre o Aumento Salarial

A partir da Tabela 7, estimamos um aumento de 8,33 pontos percentuais na proporção das pessoas que declararam ter experimentado ganhos salariais após o curso do CPS. A Tabela 5 apresenta as proporções dos indivíduos da amostra da Fundação SEADE que declararam terem tido aumentos salariais no período. Entre os que frequentaram o curso técnico profissional do CPS, 47% declararam obter aumentos salariais. Entre os que não frequentaram o CPS, esse percentual é de 39,2%. Ao se extrapolar a estimativa de impacto para aqueles que não frequentaram o CPS, pode-se estimar que o CPS aumentaria em 21,25% ($21,25=8,33/39,2$) a probabilidade de ter aumentos salariais para um indivíduo que não frequentou a CPS caso tivesse frequentado.

Por fim, também se compara a magnitude do impacto com os resultados obtidos a partir do mesmo painel da amostra dos dados da Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE descrito anteriormente. Verifica-se que entre os indivíduos da amostra selecionada, 55,2% obtiveram ganhos reais em seus salários no intervalo de 16 meses. Ao se extrapolar a estimativa de impacto para esses indivíduos, pode-se estimar que o CPS aumentaria em 15% ($15=8,33/55,2$) a probabilidade de aumentos salariais para um indivíduo que não frequentou o CPS caso tivesse frequentado.

6 Considerações finais

Este artigo contribui para a literatura de economia da educação em duas dimensões. Primeiro é o próprio objeto do estudo, que a despeito de sua enorme relevância para a elaboração de políticas públicas, ainda é relativamente pouco explorado quando se olha para a pesquisa de impactos da educação formal sobre o mercado de trabalho. Em segundo, e talvez mais importante, foram utilizados dados ainda não explorados para o Brasil, estruturados em painel de indivíduos, que permitem considerar as características não observáveis que são invariantes no tempo na estimativa do impacto sobre o mercado de trabalho. Tal estrutura de dados permite que este artigo avance a discussão de causalidade entre educação profissional e resultados no mercado de trabalho.

Os resultados mostram que há impacto significativo de se cursar ensino técnico sobre algumas variáveis de mercado de trabalho. As estimativas obtidas pelo método de variáveis instrumentais com efeitos fixos dos indivíduos (Diferenças em Diferenças) em dois estágios apontaram impacto positivo sobre ocupação, principalmente entre as mulheres. Há também evidências de resultados positivos sobre salários, com resultado mais forte entre os homens.

Também foram explorados resultados heterogêneos, em duas dimensões: i) geográfica e ii) por eixo tecnológico de cursos.

Os resultados em termos de ocupação, emprego formal e salários são, em geral, maiores na RMSP do que no interior. Todavia, quando separamos a análise por gênero, os salários de mulheres são mais fortemente influenciados no interior e entre os homens na RMSP. Quando são analisados os resultados por eixo tecnológico, chama a atenção o impacto positivo na ocupação, formalização e nos salários dos cursos de “Ambiente e Saúde”.

Por fim, outras dimensões que não as analisadas aqui podem ter sido afetadas pelo curso de ensino profissionalizante, como a redução em criminalidade e a diminuição de gravidez prematura. Tais dimensões podem ser objeto de futuros estudos.

Referências

- Arriagada, A. M., & Ziderman, A. *Vocational Education, Occupational Choice and Labour Market Earnings in Brazil*. WPS N° 1037. World Bank, Population and Human Resources Department, 1992.
- Card, D. The Causal Effect of Education on Earnings. Em Orley Ashenfelter and David Card (eds.), *Handbook of labor economics*, Volume 3A. Amsterdam, New York and Oxford: Elsevier Science, 1999.
- Card, D.. Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems. *Econometrica*, 69, 1127-60, 2001.
- Castro, C. M.. Vocational Education and the Training of Industrial Labour in Brazil. *International Labour Review*, 118 (5), 617-630, 1979.
- Centro Paula Souza. (2014). Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Recuperado em 17/07/2014, no site Centro Paula Souza (Homepage): www.centropaulasouza.sp.gov.br.
- Corseuil, C. H., Foguel, M., Gonzaga, G., Ribeiro, E.P. A Rotatividade dos Jovens no Mercado de Trabalho Formal Brasileiro. *Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise*, 18, 23-29, 2013.
- Griliches, Z. Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems. *Econometrica*, 45, 1-22, 1977.
- Hanushek, E. A., Woessmann, L. & Zhang, L. General Education, Vocational Education, and Labor-Market Outcomes Over the Life Cycle. *NBER Working Paper Series N° 17504*, 2011.
- Imbens, G. W., & Angrist, J.D. Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects. *Econometrica*, 62, 467-75, 1994.
- Krueger, D., & Kumar, K. Skill-Specific Rather Than General Education: A Reason for US-Europe Growth Differences? *Journal of Economic Growth*, 9 (2), 167-207, 2004.
- Malamud, O., & Pop-Eleches, C. General Education versus Vocational Training: Evidences from an Economy in Transition. *The Review of Economics and Statistics*, 92(1), 43-60, 2010.

- Neri, M. *A Educação Profissional e Você no Mercado de Trabalho*. Rio de Janeiro: FGV/CPS, 2010.
- OCDE, (2010). Learning for Jobs. Consultado em 05/08/2014, disponível em: http://www.oecd-ilibrary.org/education/learning-for-jobs_9789264087460-en
- Piopiunik, M., & Ryan, P. Improving the transition between education/training and the labour market: What can we learn from various national approaches? *Analytical Report*, 13, 1-69, 2012.
- Ryan, P. The school-to-work transition: a cross-national perspective. *Journal of Economic Literature*, 39, 34-92, 2001.
- Severnini, E. R., & Orellano, V.I.F. O Efeito do Ensino Profissionalizante sobre a Probabilidade de Inserção no Mercado de Trabalho e sobre a Renda no Período Pré-PLANFOR. *Revista economia*, 11, 155-174, 2010.
- Vasconcellos, L., Lima, F. C., Fernandes, J. G., & Menezes Filho, N. A. Avaliação Econômica do Ensino Médio Profissional. *Relatório de avaliação*, nº 14, Programa Avaliação Econômica de Projetos Sociais, Fundação Itaú Social, 2010.

Apêndice – Tabelas com os resultados do primeiro estágio das subamostras

Tabela A1 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra região metropolitana de São Paulo.

| Primeiro Estágio | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.574** (0.0121) | 0.572** (0.0167) | 0.577** (0.0175) |
| <i>Observações</i> | 7.430 | 3.914 | 3.516 |
| Amostra 2 | 0.606** (0.0172) | 0.600** (0.0256) | 0.611** (0.0231) |
| <i>Observações</i> | 3.440 | 1.576 | 1.864 |
| Amostra 3 | 0.611** (0.0159) | 0.616** (0.0230) | 0.606** (0.0222) |
| <i>Observações</i> | 3.968 | 1.890 | 2.078 |
| Amostra 4 | 0.605** (0.0182) | 0.614** (0.0271) | 0.597** (0.0246) |
| <i>Observações</i> | 3.144 | 1.442 | 1.702 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Tabela A2 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra interior de São Paulo.

| Primeiro Estágio | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.460** (0.0131) | 0.448** (0.0179) | 0.474** (0.0192) |
| <i>Observações</i> | 7.582 | 4.084 | 3.498 |
| Amostra 2 | 0.511** (0.0178) | 0.487** (0.0266) | 0.531** (0.0238) |
| <i>Observações</i> | 3.736 | 1.680 | 2.056 |
| Amostra 3 | 0.507** (0.0169) | 0.493** (0.0251) | 0.519** (0.0229) |
| <i>Observações</i> | 4.250 | 2.022 | 2.228 |
| Amostra 4 | 0.517** (0.0187) | 0.491** (0.0287) | 0.537** (0.0246) |
| <i>Observações</i> | 3.476 | 1.574 | 1.902 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Desvio padrão entre parênteses.

Tabela A3 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra eixo tecnológico Gestão e Negócios.

| Primeiro Estágio | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.469** (0.0156) | 0.466** (0.0186) | 0.476** (0.0288) |
| <i>Observações</i> | 5.726 | 3.906 | 1.820 |
| Amostra 2 | 0.492** (0.0214) | 0.503** (0.0265) | 0.473** (0.0362) |
| <i>Observações</i> | 2.898 | 1.806 | 1.092 |
| Amostra 3 | 0.493** (0.0201) | 0.499** (0.0247) | 0.482** (0.0348) |
| <i>Observações</i> | 3.330 | 2.112 | 1.218 |
| Amostra 4 | 0.493** (0.0227) | 0.505** (0.0282) | 0.472** (0.0381) |
| <i>Observações</i> | 2.692 | 1.670 | 1.022 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Tabela A4 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra eixo tecnológico Controle e Processos Industriais.

| Primeiro Estágio | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.587** (0.0192) | 0.555** (0.0457) | 0.594** (0.0212) |
| <i>Observações</i> | 2.754 | 524 | 2.230 |
| Amostra 2 | 0.631** (0.0250) | 0.585** (0.0780) | 0.637** (0.0264) |
| <i>Observações</i> | 1.468 | 152 | 1.316 |
| Amostra 3 | 0.634** (0.0237) | 0.630** (0.0720) | 0.634** (0.0251) |
| <i>Observações</i> | 1.594 | 178 | 1.416 |
| Amostra 4 | 0.639** (0.0261) | 0.594** (0.0882) | 0.644** (0.0274) |
| <i>Observações</i> | 1.316 | 126 | 1.190 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Tabela A5 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra eixo tecnológico Informação e Comunicação.

| Primeiro Estágio | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.436** (0.0266) | 0.495** (0.0447) | 0.402** (0.0330) |
| Observações | 2.000 | 620 | 1.380 |
| Amostra 2 | 0.479** (0.0453) | 0.469** (0.0893) | 0.483** (0.0527) |
| Observações | 670 | 162 | 508 |
| Amostra 3 | 0.472** (0.0415) | 0.585** (0.0776) | 0.429** (0.0487) |
| Observações | 820 | 224 | 596 |
| Amostra 4 | 0.451** (0.0453) | 0.536** (0.0954) | 0.425** (0.0514) |
| Observações | 672 | 166 | 506 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%.

Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Tabela A6 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra eixo tecnológico Ambiente e Saúde

| Primeiro Estágio | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Variável | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.520** (0.0289) | 0.548** (0.0310) | 0.359** (0.0762) |
| Observações | 1.366 | 1.152 | 214 |
| Amostra 2 | 0.528** (0.0433) | 0.574** (0.0463) | 0.318** (0.105) |
| Observações | 532 | 418 | 114 |
| Amostra 3 | 0.544** (0.0400) | 0.591** (0.0430) | 0.306** (0.0961) |
| Observações | 656 | 528 | 128 |
| Amostra 4 | 0.498** (0.0487) | 0.552** (0.0528) | 0.229** (0.109) |
| Observações | 482 | 528 | 96 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%. Nota II: Erro padrão entre parênteses.

Tabela A7 - Estimações de Primeiro Estágio: efeito da aprovação em primeira chamada no processo seletivo sobre ter cursado CPS. Amostra eixo tecnológico Outros.

| Variável | Primeiro Estágio | | |
|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| | Todos | Mulheres | Homens |
| Amostra 1 | 0.572** (0.0175) | 0.570** (0.0240) | 0.576** (0.0254) |
| <i>Observações</i> | 3.166 | 1.796 | 1.370 |
| Amostra 2 | 0.618** (0.0235) | 0.617** (0.0366) | 0.620** (0.0305) |
| <i>Observações</i> | 1.608 | 718 | 890 |
| Amostra 3 | 0.621** (0.0224) | 0.628** (0.0334) | 0.616** (0.0300) |
| <i>Observações</i> | 1.818 | 870 | 948 |
| Amostra 4 | 0.634** (0.0248) | 0.637** (0.0384) | 0.635** (0.0318) |
| <i>Observações</i> | 1.458 | 668 | 790 |

Nota I: Nível de significância *10%, **5%. Nota II: Erro padrão entre parênteses.