

Este livro documenta cuidadosamente as evidências empíricas sobre o impacto da EPTNM no mercado de trabalho. Um trecho, em particular, chama muita atenção: *"...enquanto a proporção de alunos de diferentes etapas educacionais matriculados em programas de educação profissional chega a 32% nos países da OCDE, no Brasil essa participação não chega a 8%"*.

Tal fato, em conjunto com a ampla evidência de que a EPTNM tem efeitos positivos importantes sobre empregabilidade e a remuneração dos seus egressos, serve de subsídio para promover propostas de ampliação e atração de jovens para a educação profissional no Brasil.

Renata Narita

Doutora em Economia pela University College London e professora do Departamento de Economia da Universidade de São Paulo



autografia

Ricardo Paes de Barros
Lígia Lóss Corradi
Samuel Franco
Laura Muller Machado
Andreza Rosalém

IMPACTO DA EDUCAÇÃO TÉCNICA

SOBRE A EMPREGABILIDADE
E A REMUNERAÇÃO

Insper



Itaú Educação e Trabalho

O leitor e a leitora têm diante de si a mais completa análise até o tempo presente sobre os impactos da Educação Técnica e Profissional (EPT) na vida laboral dos seus egressos no Brasil. Trata-se de uma cuidadosa e criteriosa revisão sistemática dos estudos mais rigorosos com respeito ao tema e uma reflexão dos autores em relação ao conjunto dos resultados. Chega em muito boa hora. A EPT tem ganhado bastante destaque mundial com as mudanças tecnológicas e seus impactos no mundo do trabalho. Adiciona-se a isso, no Brasil, o advento do novo ensino médio e sua trajetória técnica profissionalizante. Com este livro, o debate acerca da EPT e o novo ensino médio ganha luzes com a sistematização das melhores evidências que se tem do tema e uma pertinente análise sobre elas. Descobre-se aqui que a EPT aumenta a empregabilidade e a renda do trabalho dos seus egressos e se aprende por que se deve fazer investimentos públicos em EPT. No melhor exemplo da combinação de raciocínio e evidência em debate público, este livro é leitura essencial para quem participa do debate da educação dos jovens no Brasil.

André Portela Souza

Doutor em Economia pela Cornell University e professor da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas

Ricardo Paes de Barros
Lígia Lóss Corradi
Samuel Franco
Laura Muller Machado
Andrezza Rosalém

IMPACTO DA **EDUCAÇÃO TÉCNICA**

SOBRE A EMPREGABILIDADE
E A REMUNERAÇÃO

Insper



Itaú Educação
e Trabalho

São Paulo (SP) – 2023

Inspere

Diretor-Presidente:

Marcos Lisboa

Diretor de Pesquisa:

Rodrigo Soares

Autores:

Ricardo Paes de Barros

Laura Muller Machado

Colaboradora:

Laura Almeida Ramos
de Abreu

Oppen Social

Diretores-Presidentes:

Andrezza Rosalém Vieira

Samuel Franco

Autores:

Lígia Lóss Corradi

Samuel Franco

Andrezza Rosalém

Colaboradora:

Giovanna Isis Castro

Alves de Lima

Instituto Unibanco

Superintendente Executivo:

Ricardo Henriques

Gerentes:

João Marcelo Borges

Maria Julia Azevedo

Mirela de Carvalho

Núbia Freitas Silva Souza

Tiago Borba

**Coordenação de pesquisa
e avaliação:**

Ariane Moreno da Silva Reis

Beatriz Garcia

Carolina Fernandes

Fabiana Bento

Ivanilda Amado Cardoso

Raquel Souza dos Santos

Vitor Menezes

Itaú Educação e Trabalho

Superintendente:

Ana Inoue

Gerente de gestão

do conhecimento:

Carla Christine Chiamareli

Gerente de implementação

e desenvolvimento:

Cacau Lopes da Silva

Gerente de articulação:

Diogo Jamra Tsukumo

Especialista de gestão

do conhecimento:

Alan Pessoa Valadares

Especialista de articulação:

Danilo Queiroz de Souza

Copyright © 2023

Inspere - Instituto de

Ensino e Pesquisa

Rua Quatá, 300

Vila Olímpia

São Paulo - SP

CEP 04546-042

<https://www.insper.edu.br>

**Projeto gráfico, capa e
layout:**

Camarinha Comunicação

Agradecimentos:

Alysson Lorenzon Portella

Ângelo Luiz Viana Santos

É permitida a reprodução
parcial ou total, desde que
citada a fonte e autoria.
Qualquer uso para fins
comerciais é proibido.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
(EDOC BRASIL, BELO HORIZONTE/MG)

I34 Impacto da educação técnica sobre a empregabilidade e a remuneração / Lígia Lóss Corradi... [et al.]. – Rio de Janeiro, RJ: Autografia, 2023.
184 p. : 16 x 23 cm

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-518-5338-2

1. Educação técnica. 2. Mercado de trabalho – Brasil. 3. Política de mão-de-obra. 4. Capital humano. I. Corradi, Lígia Lóss. II. Franco, Samuel. III. Rosalém, Andrezza. IV. Barros, Ricardo Paes de. V. Machado, Laura Machado.

CDD 331.12



Sumário

1. Introdução	9
2. Método de pesquisa e universo de análise do estudo	19
3. Características dos estudos selecionados	25
<i>i) Características gerais dos estudos</i>	26
<i>ii) Nota metodológica: estratégias de estimação utilizadas nos estudos</i>	28
4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos ...	39
<i>i) Resultados gerais – qualquer área de ocupação</i>	40
<i>ii) Ocupação na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)</i>	49
5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos	55
<i>iii) Escolaridade mínima ensino médio completo</i>	57
<i>iv) Escolaridade máxima ensino médio completo</i>	65
<i>v) Escolaridade mínima ensino superior completo</i>	76
6. Síntese das estimativas encontradas nos estudos	87
7. O retorno monetário da EPTNM ao longo da vida profissional do egresso	107
8. Considerações finais	111
9. Referências	119

Índice de Apêndices

Apêndice A - Documentos encontrados no levantamento bibliográfico (52 estudos)	129
Apêndice B - Estimativas de impacto por tipo de instituição da formação profissional.....	133
Apêndice C - Estimativas de impacto por modalidade de educação profissional	136
Apêndice D - Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade....	138
Apêndice E - Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração	148
Apêndice F - Transformando coeficientes de uma regressão logit ou probit em diferenças em pontos percentuais	180

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho.....	42
Tabela 2 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado.....	45
Tabela 3 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal	49
Tabela 4 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado em uma ocupação formal entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica	50
Tabela 5 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de permanecer por 3 anos ou mais em uma ocupação formal entre aqueles em ocupações formais que requerem um alto grau de habilidade técnica.....	53
Tabela 6 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho	61
Tabela 7 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e emprego formal	63
Tabela 8 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica).....	64
Tabela 9 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho	68
Tabela 10 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego formal.....	70
Tabela 11 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica).....	73

Tabela 12 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e ocupação formal na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica).....	75
Tabela 13 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e todos os tipos de trabalho	77
Tabela 14 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego formal.....	79
Tabela 15 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica).....	80
Tabela 16 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e ocupação formal na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica).....	82
Tabela 17 – Síntese dos principais aprendizados sobre o impacto da EPTNM a partir dos estudos analisados	103
Tabela 18 – Estimativa do valor presente do rendimento do trabalho de jovens que concluíram a educação técnica.....	109

Índice de Figuras

Figura 1 – Resultados de pesquisa bibliográfica	22
Figura 2 – Variáveis relacionadas aos impactos individuais da educação técnica sobre a empregabilidade e a remuneração dos egressos.....	35
Figura 3 – Variáveis relacionadas aos impactos da educação técnica sobre a empregabilidade.....	40
Figura 4 – Variáveis relacionadas aos impactos da educação técnica sobre a remuneração	56

Índice de Quadros

Quadro 1 – Avaliações do impacto da formação profissional técnica sobre remuneração e empregabilidade selecionadas para o estudo	36
Quadro 2 – Síntese dos impactos da EPTNM sobre a remuneração para egressos ocupados na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)	98

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a empregabilidade (p.p.).....	92
Gráfico 2 – Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração	93
Gráfico 3 – Impacto da EPTNM sobre a remuneração segundo a escolaridade alcançada pelos egressos – estimativas selecionadas (%)	100



1. Introdução

O Novo Ensino Médio ampliou o debate sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no contexto educacional e econômico no país. Isso porque a atual proposta curricular expressa na Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e traz a Formação Técnica e Profissional (FTP) como uma das alternativas dos novos itinerários formativos¹. Dessa forma, os alunos que optarem por esse caminho receberão, ao final da educação básica, o diploma de formação profissional e de conclusão do ensino médio. Essa articulação entre o ensino médio e a EPT viabiliza um projeto de educação mais conectado às necessidades do mercado de trabalho e às demandas do cenário econômico nacional.

A EPT também vem ganhando destaque no contexto internacional nas últimas décadas e aparece, inclusive, como o tema central da publicação *Education at a Glance 2020*, elaborada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Esse interesse advém de evidências que apontam uma série de benefícios provenientes da EPT, como maiores taxas de emprego para adultos com qualificação profissional: nos países da OCDE, entre



¹ Atualmente, as principais regulamentações da EPT no Brasil são: Lei nº 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB); Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta dispositivos da LDB relacionados à Educação Profissional e Tecnológica; e a Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica, em especial os normativos relativos a saídas intermediárias e a qualificações.

os indivíduos que concluíram apenas a educação básica, a taxa de emprego é cerca de 10 pontos percentuais superior para egressos da educação profissional (OCDE, 2020a, p. 70). Esse potencial da EPT é particularmente relevante no contexto brasileiro, que se destaca pela baixa participação de estudantes na modalidade: enquanto o percentual de alunos de diferentes etapas educacionais matriculados em programas de educação profissional chega a 32% nos países da OCDE, no Brasil não chega a 8%; considerando apenas os alunos matriculados no ensino médio, essa disparidade (em termos absolutos) é ainda maior – 42% nos países da OCDE e 11% no Brasil (OCDE, 2020b)². Nota-se, portanto, que há muito espaço para a disseminação da EPT no país. O preenchimento desse espaço é claramente o objetivo dos incentivos gerados pelo itinerário formativo da EPT, do Novo Ensino Médio e pelo Plano Nacional de Educação (PNE), cuja meta 11 prevê estratégias para a ampliação das matrículas na educação profissional³.

A educação técnica, como todas as formas de educação, constitui-se em um direito social. Em boa medida, esse seu *status* resulta da expectativa de um substancial impacto sobre a qualidade de vida de quem a possui e um maior desenvolvimento nas sociedades que



² As proporções de 32% (OCDE) e 8% (Brasil) referem-se aos alunos matriculados em cursos de educação profissional entre o ensino fundamental II (*lower secondary education*) e o ensino superior (*short-cycle tertiary education*), enquanto as proporções de 42% (OCDE) e 11% (Brasil) tratam da participação dos estudantes matriculados no ensino médio (*upper secondary education*) em programas de educação profissional (OCDE, 2020b).

³ A Meta 11 do PNE (2014-2024) é específica para a educação profissional técnica e prevê um conjunto de diretrizes e estratégias que busca triplicar as matrículas, atingindo pelo menos 50% de expansão no segmento público, por meio da ampliação da oferta e dos investimentos nessa modalidade educacional (BRASIL, 2014).

1. Introdução

nela investem. Espera-se que a educação técnica não só deva elevar a empregabilidade e a remuneração daqueles que a detém (BARROS *et al.*, 2011a), como também que promova o autocuidado, que pode resultar em melhorias na saúde, nas relações pessoais e sociais, do mesmo modo que no maior protagonismo político e comunitário, entre outros fatores que possibilitam uma melhor qualidade de vida (CEDEFOP, 2011).

Os investimentos públicos e a gratuidade da educação técnica poderiam ser motivados apenas por esses ganhos privados auferidos por aqueles que a adquirem. No entanto, soma-se a isso a percepção de que, assim como a educação regular, a educação técnica de uns contribui para o bem-estar de todos em uma magnitude muito superior à que beneficia diretamente seus egressos, ou seja, seu benefício social é superior à soma dos benefícios privados da formação profissional. Essas vantagens sociais podem se materializar em inovações, ganhos de produtividade, melhor governança pública e funcionamento da democracia e reduções no nível de violência, entre outros benefícios (BARROS *et al.*, 2021).

Sem dúvida alguma, seria de grande utilidade ao desenho das políticas públicas de promoção da educação técnica conhecermos de forma abrangente todos os custos e benefícios sociais e privados da educação técnica. O escopo desse estudo, no entanto, é muito mais restrito. Nele limitamos a atenção apenas a uma única, embora considerada primordial, dimensão dos benefícios privados da educação técnica: seu impacto sobre a qualidade da inserção de seus egressos no mundo de trabalho.

Este trabalho constitui-se numa revisão sistematizada da literatura nacional e internacional das estimativas disponíveis do impacto privado

da Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)⁴ no Brasil sobre a empregabilidade e a remuneração do trabalho. É importante ressaltar que optamos por uma revisão sistematizada e não de uma meta-análise. Essa escolha deve-se à preferência por analisar a diversidade dos impactos disponíveis na literatura, em detrimento da busca de uma medida central ou típica de impacto.

Nesta revisão da literatura focamos integralmente na interpretação dos impactos estimados. Para isso, procuramos dar a devida atenção à metodologia e universos utilizados nos estudos incluídos. Em nenhuma medida, no entanto, perseguimos qualquer análise crítica desses estudos, nem procuramos discutir em cada caso o que, de forma complementar, também poderia ter sido estimado pelos autores. Nosso foco é todo voltado à interpretação e organização do que foi efetivamente estimado.

Em relação aos resultados de interesse é importante destacar que, nesta pesquisa, a empregabilidade é compreendida como um conjunto heterogêneo de variáveis relacionadas ao indivíduo e à sua capacidade de se inserir, ou se manter, no mercado de trabalho, como as probabilidades de ser economicamente ativo, de estar ocupado, de ter um trabalho formal e de estar ocupado na sua área de formação. Por sua



⁴ Atualmente, de acordo com a LDB, a EPT no Brasil engloba três grandes grupos: i) Formação Inicial e Continuada (FIC) ou Qualificação Profissional; ii) Educação Profissional Técnica de Nível Médio; iii) Educação Profissional Tecnológica de graduação e de pós-graduação. A FIC abarca cursos de qualificação profissional que podem não exigir escolaridade mínima para sua realização e não apresentam carga horária pré-estabelecida. Esses cursos possuem duração variável, certificado de participação e são ofertados por distintos tipos de instituições, que vão desde escolas até ONGs, igrejas ou sindicatos. A EPTNM, foco deste trabalho, exige ensino fundamental completo e pode ser disponibilizada por instituições credenciadas junto ao poder público de três maneiras: integrada, concomitante ou subsequente ao ensino médio. Por fim, a Educação Profissional Tecnológica compreende os cursos superiores de graduação e de pós-graduação profissionais (BRASIL, 2004).

1. Introdução

vez, a remuneração abarca variáveis sobre a renda do trabalho dos indivíduos por unidade de tempo trabalhado que foram definidas de acordo com a metodologia de cada estudo, sendo as mais usadas a remuneração por hora e a remuneração mensal.

A delimitação quanto à modalidade se deve ao fato de a EPTNM ser tratada como uma estratégia que garante uma melhor transição dos jovens para o mercado de trabalho, ao desenvolver habilidades adequadas a necessidades e nichos de diferentes negócios em um espaço de tempo menor que uma graduação, e, com isso, ampliando a chance de empregabilidade e de melhores remunerações. Como vimos, a oferta de educação técnica durante o ensino médio tem recebido grande atenção, tanto em nível mundial (OCDE, 2020a) como nacional e estadual. Não é por outro motivo que se tornou um dos itinerários formativos do Novo Ensino Médio. Mas o que justificaria toda essa atenção? Existem naturalmente dois aspectos da EPTNM que poderiam motivar tanta atenção. Por um lado, sua natureza profissional e tecnológica. Por outro, o fato de essa educação, voltada para o trabalho, ser oferecida durante o ensino médio. A vital importância de uma educação profissional e tecnológica para a produtividade do trabalho é bem estabelecida (CEDEFOP, 2013) e não parece carecer de justificativas adicionais. Talvez mereça uma maior reflexão por oferecer esse tipo de educação para jovens durante o ensino médio.

Essa justificativa não é tão evidente. Sua análise é facilitada quando separamos a (i) possibilidade de alguma exposição dos jovens a temas profissionais e tecnológicos durante o ensino médio da (ii) conclusão de um curso/itinerário técnico de 800/1.200 horas, com sua correspondente certificação profissional. Três razões parecem justificar a presença desses temas no ensino médio. A primeira delas é

sua influência sobre o significado da educação. Em certa medida, o desengajamento e daí a evasão de uma parcela dos jovens ao longo do ensino médio decorre da ausência, para ao menos uma parcela dos estudantes, de um claro significado do que está sendo ensinado e de como esse conteúdo irá transformar a sua vida. Para esse grupo de estudantes, alguma exposição a temas profissionais e tecnológicos pode dar concretude ao currículo do ensino médio e daí motivá-los para evitar que abandonem a escola e até promover maior aprendizado nas áreas de conhecimento tradicionais (não técnicas)⁵.

O segundo argumento é que a participação dos jovens em atividades práticas presentes em cursos profissionais e tecnológicos, como projetos e estágios, deve promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais importantes para uma inserção mais produtiva no mundo do trabalho. Essas habilidades são mais difíceis de serem desenvolvidas nas atividades escolares tradicionais (acadêmicas). Por fim, o terceiro argumento é que ao menos alguma exposição a temas profissionais e tecnológicos pode facilitar significativamente a escolha profissional dos jovens.

No entanto, nenhum desses três argumentos justificaria a necessidade da conclusão de um curso/itinerário completo de 800/1.200 horas. Três argumentos adicionais servem como justificativa para a necessidade da conclusão do curso. Em primeiro lugar, é possível



⁵ Para argumentações similares, veja Jacob (2017): “CTE (career and technical education) advocates cite several goals of career-oriented learning experiences. For non-college-bound students, CTE can provide hands-on training that translates directly to attractive careers upon graduation. Work-related or internship-like experiences that are often a part of CTE can teach students the ‘soft skills’ necessary in the labor market. Finally, by integrating academic skills into a ‘real world’ context, advocates claim that CTE can motivate students to attend school more frequently and be more engaged, and therefore improve core academic skills.”

1. Introdução

argumentar que muitas profissões podem ser perfeitamente dominadas por estudantes jovens, na faixa típica do ensino médio, com base em cursos técnicos de nível médio; não necessitando, portanto, de educação superior tipicamente muito mais custosa. Dessa forma, a EPTNM permitiria que, sem qualquer perda de qualidade, profissionais pudessem ser formados a um custo menor e entrar no mundo do trabalho mais cedo.

Em segundo lugar, para algumas profissões que requerem educação superior, a EPTNM serve como um indispensável primeiro passo. Nesse caso, a EPTNM consiste em uma etapa natural e produtiva na aquisição das requeridas habilidades, capaz de reduzir custos e promover maior qualidade na formação final de nível superior desses profissionais. Evidentemente, para que essa complementaridade possa ser explorada de modo adequado, é indispensável que haja uma boa integração curricular entre cursos técnicos e a sequência oferecida em nível superior.

Por fim, a justificativa mais comumente ressaltada para a oferta de EPTNM evoca o fato de que nem todos os estudantes têm interesse de ingressar na educação superior logo após a graduação no ensino médio. Muitos preferem começar a trabalhar, relegando a educação superior a uma possibilidade futura. Para esse contingente, a conclusão de um curso técnico de nível médio é de absoluta importância. É esse curso que vai lhe assegurar uma profissão com boas chances de emprego e remuneração melhor. A validade dessa última justificativa depende, evidentemente, da capacidade da EPTNM de promover maior empregabilidade e remuneração. Em boa medida por esse motivo neste estudo fazemos uma revisão sistemática do que encontram as pesquisas que avaliam o impacto da EPTNM sobre a empregabilidade e a remuneração.

Para cumprir o objetivo proposto, este documento está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta o universo de análise do estudo e a metodologia empregada no processo de busca de referências na literatura – descreve as estratégias de pesquisa e definição dos critérios adotados; a seção 3 expõe as principais características dos estudos selecionados, seguida das estimativas de impacto sobre empregabilidade (seção 4) e remuneração (seção 5) identificadas como pertinentes para esta revisão de literatura sistematizada; a seção 6 apresenta uma síntese dessas estimativas e principais aprendizados adquiridos; a seção 7 fornece uma breve análise do retorno monetário da educação técnica ao longo da vida profissional do egresso utilizando como base a média das estimativas apresentadas; e a seção 8 conclui o estudo.



2. Método de pesquisa e universo de análise do estudo

A fim de identificar os estudos relevantes para a pesquisa, foi conduzida uma ampla busca em bases eletrônicas que abrigam periódicos científicos, relatórios e outros tipos de documentos com textos completos e de acesso público (entre eles, Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* – SciELO, biblioteca digital de dissertações e teses de instituições brasileiras de ensino e pesquisa e de outras instituições que publicam sobre o tema, como Ipea, Inep e Banco Mundial). Além disso, também foram pesquisados novos estudos nas referências bibliográficas citadas nos estudos encontrados.

Esse levantamento bibliográfico foi finalizado em setembro de 2021 e procurou identificar estudos na literatura nacional e internacional, publicados ou não, que atendessem aos seguintes critérios: *a) ser uma avaliação de impacto da EPT no Brasil; b) apresentar resultados sobre empregabilidade e/ou remuneração dos egressos*. Nesta primeira etapa, intitulada pré-seleção, os estudos foram selecionados com base na leitura do resumo/*abstract* de cada um deles. Com isso, foram identificados 52 estudos que atendiam aos dois critérios mencionados, publicados entre os anos de 1992 e 2020, 43 deles nacionais e nove internacionais. A relação desses documentos encontra-se no Apêndice A, bem como os critérios de inclusão e exclusão que justificam sua utilização ou não nessa revisão de literatura.

Uma segunda etapa de seleção foi aplicada aos 52 estudos a partir da leitura da introdução, conclusão e outras seções julgadas relevantes para a análise (identificadas caso a caso). Nesta etapa, em consonância com o objetivo do trabalho, foram observados dois critérios principais

de inclusão: *c) tratar da EPTNM; d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão.* Assim, foram identificados dez estudos que não atendiam ao critério de inclusão “c” (as análises abarcam apenas a modalidade Formação Inicial e Continuada – FIC ou todas as modalidades de ensino profissional agregadas), e cinco foram eliminados pelo critério de inclusão “d” (não estimam a precisão do impacto sobre remuneração e/ou empregabilidade). Além disso, foi excluído também um documento que apresentava um dos estudos já existente em nossa base, logo apenas o documento completo foi mantido⁶. Com isso, 36 estudos passaram para a etapa seguinte de leitura completa.

A terceira etapa contou com três atividades: (1) seleção dos estudos a serem utilizados na revisão de literatura com base em critérios de exclusão, (2) checagem dos critérios de inclusão empregados na segunda etapa e (3) classificação dos estudos selecionados e extração das informações necessárias para a organização das análises realizadas. Nesta etapa, a partir da leitura integral dos 36 estudos, foram adotados os seguintes critérios de exclusão para o desenvolvimento da primeira atividade: *e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular; f) documentação adequada da metodologia utilizada.* O critério de exclusão “e” consiste na identificação de estimativas de impacto não comparáveis à maioria das estimativas identificadas nos 36 estudos, seja por diferenciações significativas nos grupos de controle⁷,



⁶ Trata-se do documento/apresentação de Menezes-Filho, Vasconcellos e Lima (2013).

⁷ Barría e Klassen (2016), por exemplo, não apresentam estimativas do impacto da EPTNM comparativamente ao ensino médio regular, foco de pesquisa de quase todos os demais estudos. Em vez disso, comparam indivíduos que cursaram a educação técnica com aqueles que optaram por formações de qualificação profissional ou educação profissional tecnológica (nível superior). Resultados tão diversos inviabilizam a comparação com a maioria dos impactos coletados nos demais estudos.

2. Método de pesquisa e universo de análise do estudo

de tratamento⁸, seja até mesmo na abordagem metodológica do estudo⁹. Esse critério de exclusão eliminou 8 dos 36 estudos. Para o critério de exclusão “f”, foram estudadas as metodologias aplicadas, as amostras selecionadas e outras informações indispensáveis para a compreensão das estimativas de impacto apresentadas nos documentos. Aqueles estudos cujas informações estão incompletas ou foram julgadas como insuficientes para a compreensão de como os autores chegaram às estimativas de impacto apresentadas, também foram excluídos da revisão de literatura. Desse modo, mais dois estudos foram eliminados da nossa base. Além disso, a leitura completa dos estudos permitiu a checagem dos critérios de inclusão verificados na primeira etapa (segunda atividade), e com isso mais dez estudos foram retirados da seleção¹⁰.

Após a aplicação dos critérios de exclusão e a checagem dos critérios de inclusão, as informações necessárias para a organização das análises (terceira atividade) foram extraídas dos estudos selecionados. Para isso, foram retiradas desses estudos informações i) *gerais*: título,



⁸ Corseuil, Foguel e Gonzaga (2019) e Corseuil, Foguel e Tomelin (2019) estudam o impacto de programas de aprendizagem similares ao Jovem Aprendiz, que, embora sejam direcionados a frequentadores do ensino médio, possuem uma abordagem diferente quando comparados aos cursos técnicos de nível médio estudados nesta revisão de literatura sistematizada (modalidades concomitante, subsequente e integrada). Tais cursos se assemelham mais a uma qualificação profissional específica e podem ser ofertados até mesmo na empresa que contrata o aprendiz, e não o impacto da educação técnica comparativamente ao ensino médio regular. Este tipo de formação está fora do escopo do nosso estudo.

⁹ Nastari (2015c) preocupa-se com a melhoria no *matching* entre formação profissional e mercado de trabalho e, para isso, calcula o diferencial de salários entre ocupações típicas de nível médio técnico, e não o impacto da educação técnica comparativamente ao ensino médio regular.

¹⁰ Considerando todas as etapas de seleção dos estudos, incluindo a checagem pós-leitura: 13 foram excluídos pelo critério de inclusão “c” (tratar da EPTNM), 12 pelo critério de inclusão “d” (apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão), 8 pelo critério de exclusão “e” (foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular), 2 pelo critério de exclusão “f” (documentação adequada da metodologia utilizada) e um que se assemelha a outro estudo já incluído no conjunto da revisão de literatura (apresenta os mesmos resultados em um formato diferente).

autor, ano de publicação, tipo de documento, local de publicação; ii) *sobre a metodologia*: abrangência geográfica, população investigada, tamanho da amostra, grupos de tratamento e controle, metodologia, resultados de interesse e controles; e iii) *sobre as estimativas de impacto*: tamanho do impacto, desvio-padrão, número de observações e coeficiente de determinação da regressão. Essas informações foram incorporadas a uma planilha que permite a visualização e comparações entre os estudos, atividade essencial para as análises realizadas nas seções 3 a 6.

Figura 1. Resultados de pesquisa bibliográfica



Fonte: Elaboração própria

2. Método de pesquisa e universo de análise do estudo

Assim, após a checagem dos critérios de inclusão e exclusão por meio da leitura completa dos textos e a extração das informações relevantes, foram selecionados 16 estudos como base para esta revisão de literatura sistematizada, dos quais 15 estimam impacto sobre remuneração¹¹ e oito obtêm estimativas de impacto sobre a empregabilidade. A Figura 1 na página anterior ilustra as etapas do processo de busca e seleção dos estudos. A relação dos 16 documentos selecionados pode ser encontrada no Quadro 1 da seção seguinte.



¹¹ Em Oliva, Ribeiro e Souza (2015), a informação fornecida pelos autores para remuneração é a proporção de indivíduos ocupados que experimentaram aumento salarial no período avaliado, e não o nível ou a variação na remuneração resultante da formação profissional, como observado nos demais estudos. Por isso, apesar de este estudo abordar o impacto sobre salários, optou-se por não incluir essas estimativas de impacto na seção 5; foram incluídas apenas as estimativas relacionadas à empregabilidade na seção 4.



3. Características dos estudos selecionados

Conforme especificado na seção anterior, ao final do levantamento de referências, foram selecionados 16 estudos que atenderam aos critérios de seleção e exclusão previamente estabelecidos. No Quadro 1 são apresentadas algumas características desses estudos, como o tipo de publicação, a base de dados utilizada, a abrangência geográfica da população investigada, o tipo de instituição ofertante¹² e a modalidade da educação técnica¹³, além da metodologia e resultado de interesse sobre o qual o estudo avalia o impacto. A numeração apresentada junto à coluna “referência” é utilizada como um código para identificar as estimativas desses estudos ao longo de toda a revisão da literatura.



¹² A Pnad 2007 (IBGE, 2009, p. 175) classifica as instituições responsáveis pela realização dos cursos de educação profissional em quatro tipos: (i) vinculadas ao *Sistema S* – abarca o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Serviço Social da Indústria (Sesi), o Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (Senac), o Serviço Social do Comércio (Sesc), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), o Fundo Aeroviário (Fundo Vinculado ao Ministério da Aeronáutica), 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); (ii) instituições de ensino *públicas* – “escola, faculdade ou universidade da esfera jurídico-administrativa pública (federal, estadual ou municipal) que oferta educação regular em um ou mais níveis de escolaridade”; (iii) instituições de ensino particular/*privadas* – “escola, faculdade, universidade ou outra entidade (como: sindicato de trabalhadores ou de empresários, organização não governamental – ONG, igreja, cooperativa, etc.) de direito privado, exclusive do Sistema “S”, que oferta educação regular em um ou mais níveis de escolaridade”; e (iv) *outros* – instituição distinta das anteriores. Essa é a classificação utilizada pelos estudos baseados na Pnad 2007: Almeida *et al.* (2015), Nastari (2015a), Aguas (2011) e Assunção e Gonzaga (2010). Nastari (2015b) extrai o tipo de instituição (chamado pela autora como dependência administrativa) do questionário socioeconômico do Enem e, portanto, trabalha apenas com egressos de escolas *públicas* ou *privadas*. Oliva, Ribeiro e Souza (2015, p. 7) trabalham com egressos do Centro Paula Souza, entidade autárquica do Governo do Estado de São Paulo que administra Escolas Técnicas (Etecs) e Faculdades de Tecnologia (Fatecs) de São Paulo, classificadas como *públicas* segundo a definição do IBGE (2009). Camargo *et al.* (2018) utilizam dados de egressos do *Sistema S*, mais especificamente, do Senai e do Senac.

¹³ A EPTNM pode ser ofertada em três modalidades diferentes: *integrada* ao ensino médio, quando é cursada na mesma instituição de ensino e com matrícula única para o aluno (ensino regular + técnico); *concomitante*, realizada simultaneamente ao ensino médio, na mesma ou em outra instituição de ensino, mas com matrículas distintas para os dois cursos; e *subsequente*, destinada àqueles que já concluíram o ensino médio (BRASIL, 2004).

i) Características gerais dos estudos

Dos 16 estudos, dois são artigos publicados em revistas nacionais e oito estão disponíveis nos sites de instituições de ensino nacionais (Insper, Fundação Getulio Vargas – FGV, Universidade Federal do Paraná – UFPR e Universidade Federal do Ceará – UFC) – são eles quatro *working papers*, um relatório de pesquisa, dois capítulos de uma tese de doutorado e uma dissertação de mestrado –; e seis estudos são publicações de outras instituições, dos quais dois *working papers* do Banco Mundial, dois textos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – (Ipea), um relatório de avaliação da Fundação Itaú Social e um relatório de pesquisa do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai).

Quanto à base de dados, dez estudos utilizam a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (Pnad)¹⁴, enquanto seis recorrem a outras bases. As pesquisas mais antigas utilizam dados de 1980 (Censo Demográfico) e 1996 (Pesquisa sobre Padrões de Vida – PPV/IBGE), mas a maioria dos autores recorre a informações obtidas a partir do ano de 2001, entre elas, Pesquisa Mensal do Emprego – PME/IBGE (2007), Exame Nacional do Ensino Médio (Enem 2004-2006), Relação Anual de Informações Sociais (Rais 2009-2012), Registros Administrativos (RA) e Levantamentos Primários (LP), além das Pnads (2007, 2014).

Em relação à territorialidade, dez estudos utilizam dados de abrangência nacional, dois priorizam as regiões metropolitanas brasileiras, um se concentra na região Sudeste, outro nas regiões Nordeste e

¹⁴ A prevalência dos dados provenientes da Pnad entre os estudos é notável. Sua importância se dá pela abrangência das informações contidas no *Suplemento de Educação Profissional*, que busca traçar um perfil da população relacionado ao acesso e à formação nos segmentos de qualificação profissional, técnico de nível médio e graduação tecnológica, fornecendo informações sobre a formação profissional como se o indivíduo frequente ou frequentou educação profissional, qual modalidade, instituição, curso, de também sobre educação formal, trabalho, renda e características individuais.

3. Características dos estudos selecionados

Sudeste, um apenas no estado de São Paulo, e um estudo experimental se restringe a quatro municípios do estado de Santa Catarina (Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste e Xanxerê). Com respeito ao tipo de instituição ofertante da educação técnica, a maioria das avaliações apresentam estimativas de impacto que agrupam todos os tipos, com exceção de Oliva, Ribeiro e Souza (2015), os quais trabalham apenas com uma instituição pública (cursos ofertados pelo Centro Paula Souza), e Camargo *et al.* (2018), que avalia o efeito de cursos ofertados pelo Sistema S (relacionados ao Bolsa Formação Estudante/Pronatec¹⁵). Quanto à modalidade da educação técnica, 11 estudos avaliam impactos das três modalidades de EPTNM conjuntamente (quando não especificado no texto, considera-se que sejam todas), três avaliam apenas as modalidades concomitante e integrada (em conjunto) e dois as modalidades concomitante e subsequente (também em conjunto).

É relevante destacar que parte dos autores explora efeitos heterogêneos do tratamento. Para isso, os tratados são separados em subgrupos de acordo com o tipo de instituição/dependência administrativa que cursaram a educação técnica (pública, privada, Sistema S, outros) ou conforme a modalidade da EPTNM cursada (concomitante, subsequente ou integrada). Trata-se de estimativas adicionais realizadas para análises complementares, de modo que esses estudos apresentam impactos tanto para a totalidade das instituições ofertantes e modalidades de educação técnica, quanto para as subdivisões mencionadas. Essas estimativas adicionais não foram exploradas no texto, mas podem ser encontradas nos Apêndices B e C, respectivamente.



¹⁵ Essa iniciativa foi considerada porque, apesar de a bolsa ser oferecida também para a modalidade FIC, a avaliação experimental restringe a análise para cursos técnicos de nível médio.

ii) Nota metodológica: estratégias de estimação utilizadas nos estudos

Todas as informações disponíveis claramente apontam para que, em relação aos trabalhadores que não concluíram a educação técnica, aqueles que concluíram têm uma inserção privilegiada no mundo do trabalho e recebem remunerações mais elevadas. Não é evidente, no entanto, se essas maiores empregabilidade e remuneração resultam de esses trabalhadores terem concluído a educação técnica (isto é, seu impacto) ou de outros fatores que os diferenciam daqueles que não concluíram. É a magnitude dos impactos da educação técnica sobre empregabilidade e remuneração, e não os diferenciais brutos entre trabalhadores com e sem educação técnica, que realmente importa para a definição da ênfase que as políticas educacionais devem dar à promoção da educação técnica. Afinal é a magnitude desses impactos que nos informa em quanto a empregabilidade e remuneração dos trabalhadores irá melhorar caso maior ênfase seja dada à educação técnica.

O objetivo de todos os estudos considerados nesta revisão da literatura é estimar esse impacto (efeito causal) da educação técnica sobre a empregabilidade ou a remuneração. Exceto por Camargo *et al.* (2018), em que o acesso à educação técnica foi definido por sorteio e, portanto, o impacto pôde ser obtido sem hipóteses adicionais, em todos os demais estudos a estimativa do impacto requereu que *hipóteses não testáveis* fossem evocadas. Portanto, em todos esses casos, a fidedignidade das estimativas de impacto obtidas depende da validade das hipóteses evocadas, que, no entanto, não foram e nem poderiam ser testadas e validadas. O objetivo desta nota é descrever/explicitar essas hipóteses. Embora a validade dessas hipóteses seja reconhecidamente essencial à interpretação dos resultados organizados por esta revisão de literatura, com base nas

3. Características dos estudos selecionados

informações disponíveis, não é possível avaliar/julgar a validade dessas hipóteses. Esta nota, portanto, se limita a descrever e contrastar as hipóteses evocadas sem qualquer especulação sobre sua validade.

Ao longo da revisão todas as estimativas incluídas foram tratadas como “aptas”, no sentido de que em todos os casos os autores procuraram, na medida em que as informações disponíveis permitiam, corrigir ou eliminar a influência de outros fatores que poderiam estar também influenciando o resultado de interesse e dessa forma enviesando a estimativa de impacto da EPTNM. Embora alguns autores tenham adotado estratégias preferíveis, no sentido de que envolvem hipóteses mais brandas, optamos por não hierarquizar as estimativas incluídas nesta revisão, ou seja, todas receberam igual atenção e peso, independente da metodologia adotada.

Em quase todos os estudos, a hipótese evocada é a de que, entre jovens com idênticas características observadas, os mecanismos de seleção, para cursar ou não a educação técnica, são independentes dos fatores que (dentre esses jovens que tem as mesmas características) levam a que sua inserção no mundo do trabalho seja diferenciada. Uma forma de assegurar essa independência ocorre quando o acesso à educação técnica, entre jovens com mesmas características observadas, é definido por sorteio. Essa hipótese é tradicionalmente denominada de *seleção nos observáveis*, indicando que o acesso à educação técnica pode variar entre jovens com distintas características observáveis, mas entre jovens com as mesmas características a seleção deve se comportar como se tivesse sido definida por sorteio. Quando essa hipótese é válida, o impacto da educação técnica pode ser obtido pela diferença no resultado de interesse entre trabalhadores com e sem educação técnica, desde que o universo em que essa comparação é feita se restrinja a trabalhadores com as mesmas características observadas.

Conforme o Quadro 1, entre os estudos não experimentais, essa foi a hipótese utilizada por todos, exceto Oliva, Ribeiro e Souza (2015), Nastari (2015a, b) e uma das estimativas em Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010).

Além de obter estimativas do impacto da educação técnica ao utilizar a hipótese de seleção dos observáveis, Nastari (2015a, b) também obtém estimativas desse impacto com a substituição dessa hipótese por um par de alternativas que a autora considera mais provável de serem verdadeiras. Com vistas a descrever esse par de hipóteses, é útil visualizar a diferença, em algum resultado de interesse, entre trabalhadores (com características observadas idênticas) com e sem educação técnica como a soma de duas parcelas: (i) uma é o impacto da educação técnica e a outra (ii) é a diferença que seria observada entre esses dois grupos de trabalhadores mesmo que a educação técnica não tivesse qualquer impacto, isto é, devido a diferenças em características não observadas que influenciam o resultado de interesse em questão. Esse segundo componente é comumente denominado de *viés de seleção*. Quando a hipótese de seleção nos observáveis é válida, o segundo componente (viés de seleção) é nulo, levando a que a diferença entre trabalhadores (com características observáveis idênticas) com e sem educação técnica seja igual ao impacto da educação técnica. Nastari (2015a, b), para obter o impacto sobre a remuneração do trabalho, divide os trabalhadores em dois grupos de acordo com a necessidade de habilidades técnicas na ocupação que exercem: alta ou baixa. Na sequência estima o diferencial em remuneração entre os trabalhadores (com características observáveis idênticas) com e sem educação técnica em cada grupo de ocupações. Para obter o impacto da educação técnica pressupõe que:

3. Características dos estudos selecionados

(A) É *nulo* o impacto da educação técnica sobre aqueles em ocupações que pouco requerem habilidades técnicas, ou, nas palavras da autora, “caso a diferença salarial [...] entre o grupo de trabalhadores que realizou o ensino médio técnico e o grupo egresso do ensino médio geral seja diferente de zero, mesmo entre aqueles que não estão em atividades em que as habilidades técnicas não sejam importantes [...] nossa hipótese é de que essa diferença seja resultante de tipo de seleção ao tratamento e não ao efeito da formação técnica em si” (Nastari, 2015a, p. 33);

(B) O viés de seleção para o grupo dos trabalhadores em ocupações com alto requerimento de habilidades técnicas é o *mesmo* que o correspondente viés de seleção para o grupo dos trabalhadores em ocupações com baixo requerimento de habilidades técnicas.

Dadas essas hipóteses, o diferencial obtido para o grupo de trabalhadores em ocupações com baixo requerimento de habilidades técnicas mede apenas o viés de seleção (hipótese A), que, pela hipótese B, é comum aos dois grupos de trabalhadores. Por sua vez, o diferencial obtido para o grupo de trabalhadores em ocupações com alto requerimento de habilidades técnicas é, como sempre, a soma do impacto da educação técnica com o correspondente viés de seleção, que, pela hipótese B é comum aos dois grupos de trabalhadores. Assim, graças à igualdade do viés de seleção nos dois grupos (hipótese B), a diferença entre os diferenciais (entre trabalhadores com e sem educação técnica) em remuneração obtidos nos grupos em que as habilidades técnicas estão em alta e baixa demanda mede o impacto da educação técnica, que, por hipótese, só existe nas ocupações com alta necessidade de habilidades técnicas. Essas são as hipóteses e o procedimento utilizado por Nastari (2015a, b) para estimar o impacto da educação técnica sobre a remuneração do trabalho.

Oliva, Ribeiro e Souza (2015) e Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010) (em uma de suas estimativas) utilizam uma abordagem alternativa baseada no pressuposto de quem tem acesso a uma *variável instrumental*. No contexto da avaliação do impacto da educação técnica sobre a empregabilidade e a remuneração, uma variável para servir como instrumento deve satisfazer duas hipóteses:

(A) *deve influenciar* a obtenção da educação técnica, mesmo entre trabalhadores com as mesmas características observáveis;

(B) entre trabalhadores com as mesmas características observáveis, a variável instrumental *não pode influenciar* a empregabilidade ou o rendimento nem dos trabalhadores que não possuem educação técnica, nem dos que possuem, caso não tivessem tido essa formação.

Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010) pressupõe que *um dos pais ter concluído educação técnica* satisfaz essas duas hipóteses. Isto é, pressupõe que algum dos pais ter educação técnica leva a que o filho também conclua a educação técnica, mas não influencia a remuneração que o filho teria caso não venha a concluir a educação técnica.

Oliva, Ribeiro e Souza (2015) também adota uma estratégia baseada na posse de uma variável instrumental. Nesse estudo, no entanto, a comparação básica é entre trabalhadores que, além de terem características observáveis idênticas, como em Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010), também têm as mesmas características não observáveis desde que estas (i) *sejam invariantes no tempo*, (ii) tenham impacto também invariante no tempo e (iii) que esse *impacto seja aditivo* em relação ao impacto das demais características observáveis. Características não observáveis invariantes no tempo com essas propriedades são comumente denominadas de *efeito fixo*, e requerem, para serem incorporadas, informações longitudinais do tipo a que esse estudo teve acesso.

3. Características dos estudos selecionados

Mais especificamente, Oliva, Ribeiro e Souza (2015) utilizam como universo de análise candidatos à educação técnica em cursos nos quais a admissão é por concurso e pressupõem que a aprovação em primeira chamada no processo seletivo é uma característica que satisfaz as duas hipóteses constitutivas de uma variável instrumental. Isto é, pressupõem que a *aprovação em primeira chamada no processo seletivo* eleva a probabilidade de um candidato concluir a educação técnica, mas não influencia sua chance de estar ocupado, caso conclua a educação técnica.

Na medida em que se baseiam em hipóteses de identificação mais brandas, as estimativas provenientes desses quatro estudos certamente merecem particular destaque. No entanto, diversas outras dificuldades relacionadas à qualidade e à validade externa das fontes de dados que utilizam mitigam em boa medida a proeminência dos seus achados. Por esse motivo, como já ressaltado, ao longo deste trabalho procuramos dar igual peso a todas as estimativas disponíveis. Em consonância com essa estratégia, e com vistas a tornar a apresentação mais fluida, relegamos o registro dos detalhes da metodologia utilizada em cada estudo para um segundo plano. Metodologicamente, o foco da atenção será sempre na constituição dos grupos tratados e de controle e no conjunto das variáveis utilizadas para tornar os dois grupos mais comparáveis.

Por fim, vale ressaltar que, mesmo quando uma hipótese é válida para um universo de trabalhadores, ela não necessariamente permanece válida quando o universo é recortado. Por exemplo, a validade da hipótese de seleção nos observáveis na população em idade ativa não assegura que ela seja também válida entre os ocupados, ou entre os empregados no segmento formal, ou entre aqueles que realizaram o Enem. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a taxa de ocupação muitas vezes se baseiam na validade da hipótese de seleção dos

observáveis na população em idade ativa; já estimativas do seu impacto sobre a remuneração do trabalho tipicamente se baseiam na validade da hipótese de seleção dos observáveis na população ocupada. Essas hipóteses nem são equivalentes, nem a validade de uma delas leva necessariamente à validade da outra.

Dito isso, dos 16 estudos selecionados para a revisão de literatura sistematizada foram extraídas e sumarizadas em tabelas 120 estimativas de impacto da educação técnica que consideramos “aptas”, isto é, foram obtidas no pior dos casos supondo a validade da hipótese de seleção nos observáveis. Dessas estimativas, 76¹⁶ são analisadas em maior profundidade de acordo com o resultado de interesse – 18 estimativas sobre empregabilidade ou 58 sobre remuneração¹⁷. A seção 4 trata dos impactos relacionados à *empregabilidade* e está organizada em dois tópicos conforme características da ocupação: (i) geral, ou seja, independente da área de ocupação do indivíduo; e (ii) ocupado na área de formação técnica. Além disso, os dois tópicos são desagregados de acordo com o resultado sobre o qual os estudos investigam o impacto. Por sua vez, a seção 5 trata dos impactos sobre *remuneração* e está desagregada em três grandes tópicos, de acordo com o nível de escolaridade da população avaliada: (iii) no *mínimo ensino médio completo*, onde estão incluídos os indivíduos com ensino médio e/ou ensino superior completo ou incompleto; (iv) no *máximo ensino médio completo*, ou seja, estão incluídos nesse grupo aqueles que concluíram o ensino médio,



¹⁶ As 44 estimativas restantes são aquelas que analisam a heterogeneidade dos impactos entre os tipos de instituições ofertantes e entre as modalidades de educação técnica (concomitante, subsequente ou integrada), expostas nos Apêndices B e C.

¹⁷ As tabelas completas com informações mais detalhadas sobre cada estimativa podem ser encontradas nos Apêndices D e E.

3. Características dos estudos selecionados

mas não concluíram educação superior (ensino médio completo e/ou ensino superior incompleto); e (v) no *mínimo ensino superior completo*, isto é, leva em consideração apenas indivíduos com educação superior completa. Cada um desses tópicos está desagregado conforme características da ocupação dos egressos (geral, emprego formal, na área de formação técnica). A Figura 2 ilustra a organização das estimativas presentes nas duas seções a seguir.

Figura 2. Variáveis relacionadas aos impactos individuais da educação técnica sobre a empregabilidade e a remuneração dos egressos



Fonte: Elaboração própria

Quadro 1. Avaliações do impacto da formação profissional técnica sobre remuneração e empregabilidade selecionadas para o estudo

Referência	Publicação	Base de dados	Efeito	Abrangência geográfica	Tipo de Instituição ofertante	Modalidade	Metodologia/Hipótese de Identificação	Resultado de Interesse
[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	Fundação Itaú Social Relatório de Avaliação	Pnaq (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas	Todas	Seleção nos observáveis; variável instrumental	Remuneração – Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais
[1.2] Almeida et al. (2015)	World Bank Working paper	Pnaq (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas (também analisa separadamente instituições privadas, públicas, Sistema S, outras)	Todas (também analisa separadamente subsequentemente, concomitante e integrada)	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do rendimento por hora do trabalho principal Empregabilidade – Probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho
[1.3] Reis e Aguiar (2019)	Ipea Texto para discussão	Pnaq (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do rendimento do trabalho por hora
[1.4] Nastari (2015a, cap. 1)	FGV/SP Tese de Doutorado	Pnaq (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas (também analisa separadamente instituições privadas, públicas, Sistema S)	Todas (também analisa separadamente subsequentemente, concomitante e integrada)	Seleção nos observáveis; Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Remuneração – Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais Empregabilidade – Probabilidade de estar ocupado em uma ocupação formal entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica
[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	Inspier Working paper	Pnaq (2014)	Longo prazo	Brasil	Todas	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais
[1.6] Aguiar (2011)	Ipea Nota Técnica	Pnaq (2007)	Longo prazo	RMs de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba	Todas (também analisa separadamente instituições privadas, públicas, Sistema S)	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo neperiano do salário por hora do trabalho principal Empregabilidade – Probabilidade de estar ocupado
[1.7] Barros et al., (2011a)	Revista Brasileira de Monitoramento e Avaliação Artigo	Pnaq (2007)	Longo prazo	Sudeste	Todas	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do salário mensal bruto Empregabilidade – Probabilidade de estar ocupado
[1.8] Neri (2010)	FGV/CPS/RJ Relatório de Pesquisa	Pnaq (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do salário Empregabilidade – Probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal

3. Características dos estudos selecionados

Referência	Publicação	Base de dados	Efeito	Abrangência geográfica	Tipo de Instituição ofertante	Modalidade	Metodologia / Hipótese de identificação	Resultado de Interesse
[1.9] Assunção e Gonzaga (2010)	Senai Relatório de Pesquisa	Pnad (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas (também analisa separadamente instituições privadas, públicas, Sistema S, Senai)	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Salário por hora
[1.10] Guimarães (2014)	UFC Dissertação de Mestrado	Pnad (2007)	Longo prazo	Brasil	Todas	Concomitante e integrada	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do rendimento mensal
[2.1] Gonçalves et al. (2011)	UFPA Working paper	PME/IBGE (2007)	Longo prazo	RMs de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre	Todas	Concomitante e integrada	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do rendimento bruto mensal
[2.2] Nastari (2015b, cap. 2)	FGV/SP Tese de Doutorado	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	Médio prazo (3-8 anos)	Brasil	Todas (também analisa separadamente instituições privadas, públicas)	Concomitante e integrada	Seleção nos observáveis; seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Remuneração – Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais Empregabilidade – Probabilidade de permanecer por 3 anos ou mais em uma ocupação formal, entre aqueles em ocupações formais que requerem um alto grau de habilidade técnica específica
[2.3] Ariagada e Ziderman (1992)	World Bank Working paper	Censo Demográfico (1980)	Longo prazo	Brasil	Todas	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do rendimento mensal
[2.4] Severnini e Orellano (2010)	Revista Economia Artigo	PPV/IBGE (1996)	Longo prazo	Nordeste e Sudeste do Brasil	Todas	Todas	Seleção nos observáveis	Remuneração – Logaritmo do rendimento no último mês no trabalho principal
[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)	FGV Working paper	Registros Administrativos (RA) (2011), Levantamento Primário (LP) (2013-2014)	Curto prazo (2-4 anos)	São Paulo (UF)	Públicas (Etecs – Centro Paula Souza)	Concomitante e subsequente	Variável Instrumental	Empregabilidade – Probabilidade de estar ocupado; Probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal
[2.6] Camargo et al. (2018)	FGV Working paper	Registros Administrativos (RA) (2012-2014), Levantamento Primário (LP) (2016)	Curto prazo (2-4 anos)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Sistema S (Senai e Senac)	Concomitante e subsequente	*Seleção por sorteio (avaliação experimental); variável instrumental	Remuneração – Probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho; probabilidade de estar ocupado; probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal Empregabilidade – Logaritmo do rendimento mensal do trabalho

Fonte: Elaboração própria

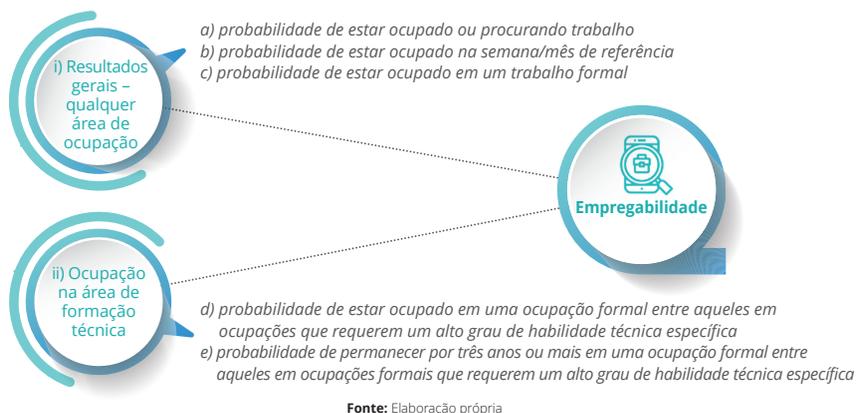


4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

Foram mapeadas 18 estimativas de impacto relacionadas à temática empregabilidade presentes em oito dos estudos analisados. O conceito de empregabilidade utilizado neste estudo abrange variáveis distintas usadas pelos autores, em geral relacionadas à situação, à posição, à área ou à estabilidade no trabalho. Essa diversidade se impõe como um desafio na análise e na comparação das estimativas de impacto dos diferentes estudos. Além dos diversos resultados de interesse, as estimativas também são apresentadas em unidades de medida distintas: algumas em pontos percentuais, outras em variação percentual, ou variações logarítmicas ou na razão de chance, por exemplo.

A fim de solucionar essas questões e possibilitar a comparação dos impactos apresentados pelos estudos, a estratégia adotada foi a padronização das unidades utilizadas nas estimativas (todas foram transformadas para pontos percentuais conforme metodologia apresentada no Apêndice F) e o agrupamento de resultados de interesse semelhantes. Assim, as estimativas de impacto estão agrupadas com base nos resultados de interesse estudados e agrupadas em dois grandes blocos segundo características da ocupação do egresso da EPTNM (qualquer área de ocupação ou ocupação na área de formação técnica – ou que demande habilidade técnica). A Figura 3 ilustra a organização dessa seção 4.

Figura 3. Variáveis relacionadas aos impactos da educação técnica sobre a empregabilidade



Fonte: Elaboração própria

i) Resultados gerais – qualquer área de ocupação

a) Probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho (taxa de participação) (Apêndice D, Tabela D-1)

Dois dos oito estudos que fornecem estimativas de impacto sobre a empregabilidade investigam se a probabilidade de pertencer à população economicamente ativa (PEA), ou seja, a probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho varia entre egressos dos cursos profissionais de nível médio e do ensino médio regular. São eles: Camargo *et al.* (2018) e Almeida *et al.* (2015). As estimativas mostram um impacto médio de 6,8 p.p.¹⁸ e são informadas na Tabela 1.



¹⁸ Trata-se da média simples das duas últimas estimativas da Tabela 1, utilizada como uma medida sintética do impacto da EPTNM sobre a probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho. A primeira estimativa foca no impacto do acesso a uma bolsa de estudos para cursar educação técnica sobre a probabilidade de estar na PEA, e não apenas no impacto de ter cursado educação técnica como as duas outras estimativas e, por isso, não foi incluída na média. Essa média inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

A avaliação realizada por Camargo *et al.* (2018) se destaca como o único estudo experimental entre os 16 analisados e tem como objetivo avaliar uma política pública que oferta bolsas de estudos para alunos que estejam cursando ou já concluíram o ensino médio em instituições públicas e queiram ingressar em cursos da EPTNM. A Bolsa Formação Estudante/Pronatec compreende dois anos de treinamento presencial em cursos do Senai ou Senac, nas modalidades concomitante ou subsequente, podendo o estudante optar entre diferentes áreas de formação. Os dados estão restritos territorialmente a quatro municípios de Santa Catarina – Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste e Xanxerê – e aos inscritos no Programa entre os anos de 2012 e 2014 (selecionados + lista de espera). Vale ressaltar que o estudo avalia os impactos de curto prazo (dois a quatro anos após a conclusão do curso) tanto do acesso a uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica, como também da conclusão desses cursos *per se*, e que a amostra utilizada é especialmente pequena quando comparada aos demais estudos (735 indivíduos).¹⁹

Na primeira análise, os autores estimam que aqueles que tiveram acesso a uma bolsa para participar gratuitamente de um curso de EPTNM têm 5,3 p.p. mais chance de estar ocupado ou procurando trabalho (dois a quatro anos após iniciar a educação técnica) quando comparados àqueles que não tiveram acesso à mesma bolsa de estudos (não frequentaram o curso), apesar dos resultados não serem estatisticamente significantes. Na segunda análise, apresentam estimativas para



¹⁹ No estudo, os autores também aplicam o instrumento Senna para mensurar ganhos em habilidades não cognitivas oriundos da formação técnica, são elas: amabilidade, autogestão, engajamento com os outros, estabilidade emocional, abertura a novas ideias e *locus* de controle. As estimativas de impacto desta análise encontram-se em Camargo *et al.* (2015, p. 34).

o impacto da educação técnica ao utilizar o resultado da seleção por sorteio como instrumento para a conclusão da EPTNM. Embora a magnitude do impacto passe a ser um pouco maior (6,8 p.p.), permanece estatisticamente não significativa.

Almeida *et al.* (2015), por sua vez, utilizam como base de dados a Pnad 2007 e avaliam os efeitos de longo prazo da educação técnica, ou seja, consideram diferentes coortes de egressos observados num determinado ponto do tempo (data da pesquisa). Diferente do estudo anterior, focado em cursos do Senai ou Senac e nas modalidades concomitante ou subsequente, Almeida *et al.* (2015) apresentam estimativa de impacto que agrega todas as instituições ofertantes e modalidades de EPTNM. Estimam que a probabilidade de pertencer à PEA é 6,7 p.p. maior para egressos da EPTNM quando comparados àqueles que possuem o ensino médio regular, mas não concluíram algum curso técnico.

Tabela 1. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho

Referência	Impacto	Escolaridade	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	5,3 p.p. ¹	EM completo (no mínimo)	Frequenteou EPTNM com a bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio
[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	6,8 p.p.	EM completo (no mínimo)	Concluiu EPTNM com a bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio; variável instrumental ²
[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	6,7 p.p.***	EM completo (no mínimo)	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativa do impacto de receber uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a probabilidade de estar na PEA. ²A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio a uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica

b) Probabilidade de estar ocupado (taxa de ocupação) (Apêndice D, Tabela D-2)

Quatro estudos analisam o efeito da EPTNM sobre a probabilidade de o indivíduo estar ocupado. São eles: Barros *et al.* (2011a);

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

Aguas (2011); Camargo *et al.* (2018) e Oliva, Ribeiro e Souza (2015). As estimativas giram em torno de 5,4 p.p.²⁰ e são apresentadas na Tabela 2.

Os dois primeiros estudos utilizam dados da Pnad 2007 e estimam o efeito de longo prazo da educação técnica sobre a ocupação. Barros *et al.* (2011a) estimam um impacto de 3,9 p.p. na taxa de ocupação dos egressos da EPTNM, isto é, os indivíduos que concluíram cursos técnicos têm probabilidade 3,9 p.p. maior de estarem ocupados do que aqueles que não concluíram essa modalidade de ensino, mas possuem os mesmos atributos. A amostra utilizada nas estimativas está restrita à região Sudeste.

Aguas (2011), por sua vez, limita sua população de interesse a residentes de dez regiões metropolitanas²¹ que possuem ensino médio completo ou superior incompleto. Portanto, são excluídos da análise os indivíduos que concluíram educação superior, pois, segundo a autora, eles estariam menos propensos a se beneficiarem dos efeitos da realização dos cursos de educação técnica do que aqueles que não possuem curso superior²². Partindo dessa amostra restrita, estima-se que egressos de cursos técnicos possuem chances 7,6 p.p. maiores de



²⁰ Trata-se da média simples das estimativas da Tabela 2, utilizada como uma medida sintética do impacto da EPTNM sobre a probabilidade de estar ocupado, excluída apenas a primeira estimativa de Camargo *et al.* (2018), pois foca no impacto do acesso a uma bolsa de estudos para cursar educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado, e não o impacto de efetivamente ter cursado educação técnica como as demais estimativas. Essa média inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

²¹ Regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba.

²² Tal afirmação se confirma nas estimativas de Nastari (2015a, 2015b) presentes nas Tabelas 4 e 5, que mostram estimativas para indivíduos que cessaram seus estudos no ensino médio e para aqueles que concluíram também o ensino superior.

estarem ocupados do que aqueles que concluíram apenas o ensino médio regular²³.

Os outros dois estudos fazem uso de dados oriundos de registros administrativos e levantamentos primários/pesquisas próprias e estimam o efeito de curto prazo da educação técnica sobre a ocupação, isto é, são calculados os efeitos da educação técnica sobre a probabilidade de o indivíduo estar ocupado entre dois e quatro anos após a conclusão desta formação específica. Um deles é o estudo experimental de Camargo *et al.* (2018)²⁴, que em uma primeira análise estima que aqueles que tiveram acesso a uma bolsa de estudos para cursarem EPTNM possuem uma probabilidade 4,3 p.p. maior de estarem ocupados no momento da pesquisa quando comparados aos indivíduos que não tiveram esse acesso (e não frequentaram o curso), apesar de os resultados não serem estatisticamente significantes. Numa segunda análise, os autores estimam que a conclusão da EPTNM aumenta em 5,6 p.p. a probabilidade de ocupação do indivíduo, também sem significância estatística. Em ambos os casos, a amostra utilizada contempla apenas 735 indivíduos.

No segundo estudo que analisa efeitos de curto prazo, a amostra limita-se ao estado de São Paulo e aos estudantes inscritos no processo seletivo (vestibulinho) para cursos técnicos oferecidos pelo Centro Paula Souza (CPS) no 1º semestre de 2012 (modalidades concomitante e subsequente)²⁵. Utilizando dados em painel, Oliva, Ribeiro e Souza



²³ Aguas (2011) estima os efeitos da educação técnica apenas para homens ou mulheres, e não para os dois juntos, pois as evidências apontam para importantes diferenciais entre os gêneros. Dado que a maioria dos demais estudos analisados apresentaram apenas estimativas gerais (homens + mulheres), optamos por analisar estas últimas e, para possibilitar a comparação de Aguas (2011) com os outros estudos, utiliza-se aqui a média simples das estimativas calculadas pela autora para homens e mulheres.

²⁴ Para mais informações sobre o estudo, consulte o item *i.a.*

²⁵ O CPS administra 216 Escolas Técnicas (Etecs) e 63 Faculdades Tecnológicas (Fatecs) no Estado.

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

(2015) adotam a estratégia empírica com efeito fixo do indivíduo aliada a variáveis instrumentais na tentativa de eliminar o viés de seleção aos cursos profissionalizantes. Com isso, supõe-se que seja possível isolar “o efeito das habilidades cognitivas e não cognitivas sobre a decisão de realizar cursos profissionais e sobre o desempenho no mercado de trabalho” (OLIVA; RIBEIRO; SOUZA, 2015, p. 5). Utilizando como instrumento a aprovação em primeira chamada no processo seletivo de 2011 do CPS para ingressar em 2012, os autores estimam que o impacto da formação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado é de 4,4 p.p. quando comparados a indivíduos que participaram do processo seletivo, mas não frequentaram os cursos²⁶.

Tabela 2. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado

Referência	Impacto	Escolaridade	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.7] Barros <i>et al.</i> (2011a)	3,9 p.p.***	EM completo (no mínimo)	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[1.6] Aguas (2011)	7,6 p.p. ¹	EM completo ou ES incompleto (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou qualquer curso de nível técnico	Pessoais e demográficas; familiares	Seleção nos observáveis
[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	4,3 p.p. ²	EM completo (no mínimo)	Frequentou EPTNM com bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio
[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	5,6 p.p.	EM completo (no mínimo)	Concluiu EPTNM com bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio; variável instrumental ⁴
[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)	4,4 p.p.*	EM completo (no mínimo)	Frequentou EPTNM/CPS	Participou do processo seletivo para ingressar nos EPTNM/ CPS, mas nunca frequentou	Pessoais e demográficas; familiares	Variável instrumental ³

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística desconhecida (média das estimativas encontradas pela autora para homens e mulheres).

²Estimativa do impacto de receber uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado. ³A variável instrumental utilizada foi a “aprovação em 1ª chamada”. Por conseguinte, a correspondente hipótese para identificação do impacto é que (i) essa variável esteja associada à participação do indivíduo no curso (nada discutível) e, muito mais controverso, que (ii) a “aprovação em 1ª chamada” **não** esteja relacionada à sua inserção no mundo do trabalho, dados todos os atributos invariantes no tempo, observáveis e *não observáveis*. Vale ressaltar que como o estudo utiliza informações longitudinais, ele permite o controle por todos os atributos observáveis e não observáveis, desde que invariantes no tempo. Dessa forma, permite que o instrumento seja correlacionado com qualquer atributo invariante no tempo que também influencia a inserção no mundo do trabalho. ⁴A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio a uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica



²⁶ Segundo Oliveira, Ribeiro e Souza (2015, p. 11), este procedimento, por utilizar uma variável instrumental, estima o efeito do curso “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”. Trata-se do mesmo impacto calculado por Camargo *et al.* (2018) nas estimativas que buscam o impacto de frequentar EPTNM e não o de ter acesso a uma bolsa de estudos para cursar EPTNM.

c) Probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal (Apêndice D, Tabela D-3)

Além do impacto da educação técnica sobre a taxa de ocupação, alguns autores se preocupam também com a qualidade e a estabilidade do emprego alcançado por aqueles que cursaram educação técnica. Uma primeira medida utilizada nesse sentido é a probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal que foi tratada nas publicações de Oliva, Ribeiro e Souza (2015), Camargo *et al.* (2018) e Neri (2010). Os estudos mostram que indivíduos que concluem educação técnica têm, em média, 5,5 p.p.²⁷ mais chances de estarem *formalmente* ocupados no curto prazo (dois a quatro anos após a conclusão da formação profissional) e, entre os já ocupados, 9 p.p. no longo prazo, quando comparados àqueles que concluíram o ensino médio regular. Os impactos estimados pelos autores constam na Tabela 3.

Oliva, Ribeiro e Souza (2015) direcionam suas análises a indivíduos inscritos no processo de seleção de curso técnico do CPS (concomitante e subsequente) no 1º semestre de 2012²⁸. A utilização de informações longitudinais associada a variáveis instrumentais leva à conclusão de que os egressos do curso técnico têm 4,3 p.p. mais chances de estarem em uma ocupação formal quando comparados àqueles que



²⁷ Trata-se da média simples das estimativas de Oliva, Ribeiro e Souza (2015) e Camargo *et al.* (2018) (segunda estimativa) presentes na Tabela 3. A primeira estimativa de Camargo *et al.* (2018) foca no impacto do acesso a uma bolsa de estudos para cursar educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal, e não o impacto de ter efetivamente cursado educação técnica como as demais estimativas da tabela e, por isso, não foi incluída na média. A estimativa de Neri (2010) também não foi incluída, uma vez que em seu estudo o universo é restrito aos ocupados e, portanto, o impacto estimado não é sobre a probabilidade de ter um trabalho formal e sim sobre a probabilidade condicionada de ter um trabalho formal, dado que tem um trabalho. Essa média inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

²⁸ Para mais informações sobre esse estudo consulte o item *i.b.*

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

participaram do processo seletivo, mas não frequentaram nenhum dos cursos. A amostra é composta por indivíduos ocupados ou não.

Camargo *et al.* (2018), por sua vez, encontraram um impacto um pouco superior ao analisar indivíduos que fizeram pré-matrícula no Programa Bolsa Formação Estudante/Pronatec nos anos de 2012-2014 em quatro municípios de Santa Catarina: aqueles beneficiados com uma bolsa de estudos têm 5,1 p.p. mais probabilidade de estarem *formalmente* ocupados²⁹ no curto prazo do que aqueles que fizeram a pré-matrícula no curso e não receberam uma bolsa de estudos (não frequentaram o curso), apesar dos resultados não serem estatisticamente significantes³⁰. Em uma análise mais geral, os autores estimam que os egressos da EPTNM têm 6,6 p.p. mais chances de estar em uma ocupação formal do que os indivíduos que não cursaram educação técnica. A magnitude do impacto passa a ser um pouco maior, mas segue estatisticamente não significativa. A amostra utilizada é especialmente pequena quando se compara aos demais estudos (735 indivíduos). Trata-se das mesmas modalidades investigadas por Oliva, Ribeiro e Souza (2015) (concomitante e subsequente), porém cursos ofertados apenas pelo Senai e pelo Senac.

Analisando dados do suplemento educacional da Pnad 2007, Neri (2010) estima os efeitos de longo prazo da educação técnica sobre a probabilidade de contribuição para a previdência (indicativo de emprego formal). *Entre os indivíduos ocupados*, os egressos da EPTNM têm chances de contribuição previdenciária 9,1 p.p. maiores do que



²⁹ Camargo *et al.* (2018) consideram formalmente empregado o entrevistado que afirmou ter carteira de trabalho assinada.

³⁰ Para mais informações sobre o estudo, consulte o item *i.a.*

indivíduos que não frequentaram qualquer tipo de formação profissional – de nível médio, superior ou qualificação profissional.

A distância entre o impacto estimado por Neri (2010) e pelos dois estudos anteriores pode ser atribuída a fatores como (1) diferença entre as variáveis analisadas (indivíduos em ocupação formal *versus* indivíduos que contribuem para a previdência) – todo empregado com carteira assinada contribui para a previdência, mas muitos dos que contribuem não são empregados com carteira assinada; (2) diferença nos períodos de tempo entre a formação profissional e possível alocação no mercado de trabalho: Oliva, Ribeiro e Souza (2015) e Camargo *et al.* (2018) estimam efeitos para recém-formados (dois a quatro anos da conclusão da formação profissional), enquanto Neri (2010) trabalha com efeito de longo prazo – esse fator pode ajudar a explicar a diferença entre os impactos na medida em que for verdade que os ocupados migram progressivamente para trabalhos formais; (3) diferentes abrangências geográficas: enquanto Oliva, Ribeiro e Souza (2015) analisam formações ofertadas em São Paulo e Camargo *et al.* (2018) em quatro municípios de Santa Catarina, Neri (2010) trabalha com dados de abrangência nacional – esse fator pode ajudar a explicar a distância entre as estimativas na medida em que as ocupações em São Paulo e Santa Catarina já são muito mais formais, de modo que existe pouco espaço para a educação técnica influenciar na formalização; (4) diferença na situação inicial da população sobre a qual se avalia o impacto: enquanto os estudos de Oliva, Ribeiro e Souza (2015) e Camargo *et al.* (2018) estimam o impacto da EPTNM sobre o acesso a um trabalho formal *para uma pessoa em idade ativa*, Neri (2010) estima o impacto da EPT sobre o acesso a um trabalho formal entre *aqueles que já estão ocupados*.

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

Tabela 3. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal

Referência	Impacto	Características amostra	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)	4,3 p.p.*	EM completo (no mínimo); pessoas em idade ativa	Frequentou EPTNM/CPS	Participou do processo seletivo para ingressar nos EPTNM/CPS, mas nunca frequentou	Pessoais e demográficas; familiares	Variável instrumental ³
[2.6] Camargo et al. (2018)	5,1 p.p. ¹	EM completo (no mínimo); pessoas em idade ativa	Frequentou EPTNM com a bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio
[2.6] Camargo et al. (2018)	6,6 p.p.	EM completo (no mínimo); pessoas em idade ativa	Concluiu EPTNM com a bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio; variável instrumental ⁴
[1.8] Neri (2010)	9,1 p.p.**	EM completo (no mínimo); ocupados	Frequentou EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativa do impacto de receber a bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal. ²Enquanto as outras estimativas refletem a probabilidade de o egresso da educação técnica estar empregado em uma ocupação formal, Neri (2010) estima o impacto da EPTNM sobre a chance de contribuição previdenciária entre trabalhadores que já estavam ocupados. ³A variável instrumental utilizada foi a "aprovação em 1ª chamada". Por conseguinte, a correspondente hipótese para identificação do impacto é que (i) essa variável esteja associada à participação do indivíduo no curso (nada discutível) e, muito mais controverso, que (ii) a "aprovação em 1ª chamada" não esteja relacionada à sua inserção no mundo do trabalho, dados todos os atributos invariáveis no tempo, observáveis e não observáveis. Vale ressaltar que como o estudo utiliza informações longitudinais, ele permite o controle por todos os atributos observáveis e não observáveis, desde que invariáveis no tempo. Dessa forma, permite que o instrumento seja correlacionado com qualquer atributo invariante no tempo que também influencia a inserção no mundo do trabalho. ⁴A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio de uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica

ii) Ocupação na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

d) Probabilidade de estar ocupado em uma ocupação formal, entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica (Apêndice D, Tabela D-4)

Nastari (2015a) investigou a diferença entre a probabilidade de egressos e não egressos EPTNM, engajados em ocupações que requerem alto grau de habilidade técnica, estarem empregados no setor formal³¹. Para isso, a autora lança mão de dados da Pnad 2007 e divide a população investigada conforme o nível educacional: (1) no máximo



³¹ São considerados trabalhadores do setor formal "aqueles com carteira de trabalho assinada, militares, funcionários públicos e conta própria que contribuem para a previdência social" (Nastari, 2015a, p. 43). Essas estimativas fazem parte da investigação realizada pela autora para descobrir quais são as vias que mais impactam a remuneração dos egressos da educação técnica: formalização do emprego e acesso a melhores ocupações.

ensino médio completo e (2) no mínimo ensino superior completo. Além disso, trabalha com duas amostras distintas: uma completa e outra com grupo de controle restrito do qual exclui os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse³². As estimativas de impacto são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de estar ocupado em uma ocupação formal entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica

Referência	Impacto	Escolaridade	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.4] Nastari (2015a)	7,1 p.p.***	EM completo ou ES incompleto	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[1.4] Nastari (2015a)	5,3 p.p.***	EM completo ou ES incompleto	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹ . Amostra restrita ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[1.4] Nastari (2015a)	-0,8 p.p.	ES completo	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[1.4] Nastari (2015a)	0,4 p.p.	ES completo	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹ . Amostra restrita ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significativo no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativo no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativo no âmbito de 10%. ¹Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: tempo de trabalho, experiência, ocupação que exige alguma habilidade técnica específica. ²Na amostra restrita são excluídos do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse



³² Segundo a autora a exclusão dos indivíduos que declararam não ter frequentado por falta de interesse torna o grupo que não frequentou mais comparável ao que frequentou a educação técnica. De fato, segundo Nastari (2015a, p. 29), "...de acordo com a resposta dos entrevistados sobre sua preferência relativa aos cursos técnicos, podemos considerar indivíduos mais semelhantes ao grupo de tratamento nos ajudando a controlar o viés de autosseleção da amostra".

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

A autora encontra efeitos de longo prazo positivos para ambas as amostras de indivíduos com no máximo ensino médio completo: entre aqueles em ocupações que requerem alto grau de habilidade técnica, a formação profissional aumenta as chances de emprego formal em 7,1 p.p. Para a amostra com grupo de controle restrito esse efeito segue positivo, mas cai para 5,3 p.p. Entre os indivíduos com no mínimo ensino superior completo, entre aqueles em ocupações que requerem alto grau de habilidade técnica, o impacto da educação técnica sobre a ocupação formal não é estatisticamente diferente de zero para as duas amostras. Assim, segundo as estimativas de Nastari (2015a), ter cursado educação técnica não interfere na probabilidade de que o indivíduo com formação superior em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica esteja ou não em um trabalho formal.

e) Probabilidade de permanecer por três anos ou mais em uma ocupação formal, entre aqueles em ocupações formais que requerem um alto grau de habilidade técnica específica (Apêndice D, Tabela D-5)

Também preocupada com a estabilidade no mercado de trabalho, Nastari (2015b) observa os efeitos do ensino técnico (concomitante e integrado) sobre as chances de um trabalhador engajado em uma ocupação que requer um alto grau de habilidade técnica específica permanecer no mercado de trabalho formal por mais tempo³³. Para



³³ A autora utilizou a Pnad 2007 para extrair a informação da importância da formação técnica de nível médio para cada ocupação e a uniu às da Rais a partir do código da ocupação para extrair os dados sobre mercado de trabalho.

isso, a autora avalia a probabilidade de um indivíduo, formalmente empregado em uma ocupação relacionada à área de algum curso de EPTNM, permanecer nessa ocupação por ao menos três anos entre os anos de 2009 e 2012 (período de quatro anos). Trata-se de um efeito de médio prazo da educação técnica, tendo em vista que as informações de emprego são obtidas para o período de no mínimo três e no máximo oito anos após a conclusão da formação profissional. As estimativas de impacto são apresentadas na Tabela 5.

A autora utiliza bases de dados até então não exploradas para essa finalidade: o Enem (identifica o tipo de ensino médio concluído, o desempenho do indivíduo na prova e características socioeconômicas) e a Rais (informa remuneração, ocupação, grau de instrução e outras características do vínculo empregatício), identificando os indivíduos por meio do CPF. Ao adotar a Rais como base, as estimativas realizadas no referido estudo abarcam apenas o emprego formal. Devido às características das bases de dados utilizadas, a avaliação contempla apenas as modalidades de formação técnica concomitante e integrada, visto que as informações do Enem não permitem observar concluintes de cursos subsequentes (realizados após a conclusão do ensino médio). Assim, no intuito de corrigir o erro de medida derivado da possível presença não contabilizada de trabalhadores no grupo de comparação com ensino médio técnico na modalidade subsequente, a autora realiza suas estimativas ponderando as observações no grupo de comparação³⁴.



³⁴ A ponderação adotada está inversamente relacionada à probabilidade de o trabalhador ter concluído um curso técnico subsequente. Idealmente aqueles que concluíram um curso desse tipo receberiam um peso nulo, sendo, dessa forma excluídos do grupo de comparação.

4. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade dos egressos

As estimativas encontradas apontam que, entre os indivíduos com ensino médio como escolaridade máxima (nunca concluíram formação superior), o impacto da educação técnica é de 1,6 p.p., isto é, egressos do ensino médio técnico, em uma ocupação formal que requer um alto grau de habilidade técnica específica, apresentam chances 1,6 p.p. maiores de permanecerem por três anos ou mais no período de quatro anos. Caso o indivíduo possua no mínimo ensino superior completo, esse impacto é um pouco maior (2,4 p.p.).

Tabela 5. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre empregabilidade: probabilidade de permanecer por 3 anos ou mais em uma ocupação formal entre aqueles em ocupações formais que requerem um alto grau de habilidade técnica específica

Referência	Impacto	Escolaridade	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[2.2] Nastari (2015b)	1,6 p.p.***	EM completo ou ES incompleto (no máximo)	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ² ; mercado de trabalho ¹	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³
[2.2] Nastari (2015b)	2,4 p.p.***	ES completo (no mínimo)	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ² ; mercado de trabalho ¹	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego. ²Variáveis de controle pessoais, demográficas e familiares incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego. ³Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente



5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

Todos os estudos selecionados nesta revisão da literatura fornecem estimativas de impacto relativas à remuneração – a única exceção é o estudo de Oliva, Ribeiro e Souza (2015) que, como mencionado na seção 2, não estima o impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos, e sim apenas sobre a proporção de indivíduos ocupados que experimentaram aumento salarial no período do estudo. Essa seleção totalizou 58 estimativas de impacto sobre a remuneração do trabalho, que serão apresentadas a seguir.

O conceito de remuneração utilizado abarca variáveis razoavelmente padronizadas relacionadas aos rendimentos dos indivíduos em determinado período de tempo, sendo a maior parte deles mensurado em logaritmo da remuneração anual, mensal ou por hora. Desse modo, os resultados são comparáveis entre si (mesma unidade de medida) e podem ser interpretados como aproximadamente a variação percentual na remuneração dos indivíduos³⁵.

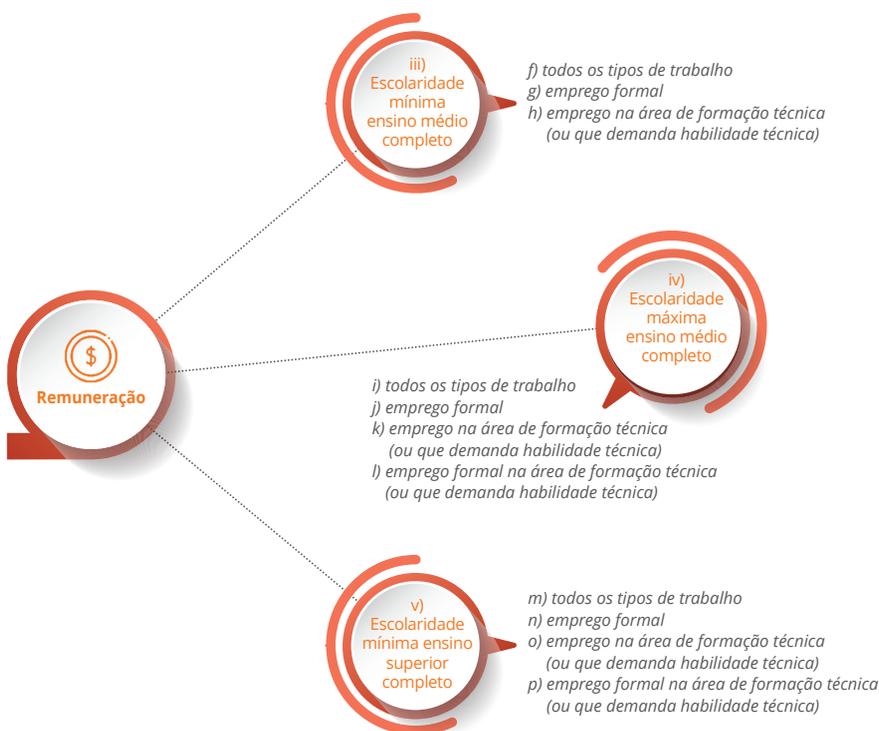
Apesar das particularidades das bases de dados e amostras selecionadas, foi possível mapear e separar certos atributos semelhantes que possibilitaram a análise agrupada das estimativas de impacto. As características observadas para esse agrupamento foram, primeiramente, o nível de escolaridade (no mínimo ensino médio completo, no máximo



³⁵ É importante destacar que, embora as estimativas sejam tratadas como variação percentual, são na verdade a diferença logarítmica, que é uma aproximação da variação percentual desde que a percentagem seja pequena. Como os estudos analisados trabalharam dessa maneira – com exceção de Assunção e Gonzaga (2010), optamos por reproduzir essa forma de analisar as estimativas.

ensino médio completo, no mínimo ensino superior completo)³⁶ e as características da ocupação do egresso quando mencionadas no estudo (qualquer tipo de ocupação, ocupação formal, ocupação que demande habilidade técnica adquirida na EPTNM). Dito isso, os resultados dos estudos são abordados no texto de acordo com a estrutura apresentada na Figura 4.

Figura 4. Variáveis relacionadas aos impactos da educação técnica sobre a remuneração



Fonte: Elaboração própria



³⁶ No âmbito da escolaridade, “no mínimo ensino médio completo” inclui os indivíduos com ensino médio e/ou ensino superior completo ou incompleto; “no máximo ensino médio completo” inclui aqueles que concluíram o ensino médio, mas não concluíram o ensino superior (ensino médio completo e/ou ensino superior incompleto); e “no mínimo ensino superior completo” leva em consideração apenas indivíduos com ensino superior completo.

iii) Escolaridade mínima ensino médio completo

f) Todos os tipos de trabalho (Apêndice E, Tabela E-1)

Neste item, são analisadas as estimativas encontradas para o impacto da educação técnica sobre a remuneração dos egressos que possuem no mínimo ensino médio completo³⁷ e sem restrições para tipo de trabalho (ocupados formais ou informais) ou se a ocupação requer as habilidades adquiridas na formação. Dez estudos fornecem 16 estimativas de impacto para essa análise ao fazer uso de quatro bases de dados distintas, sendo que a maior parte deles recorre à Pnad (2007 ou 2014). Esses estudos encontram um efeito positivo de 12%³⁸, em média, na remuneração dos egressos de cursos técnicos quando comparados a indivíduos que não concluíram tal formação (variando entre 6% e 16% quando apenas os valores utilizados no cálculo do efeito médio são considerados). As estimativas de impacto são apresentadas na Tabela 6 .

Entre os estudos que utilizam a Pnad 2007, Assunção e Gonzaga (2010) estimam um acréscimo de 16% na remuneração dos trabalhadores que concluíram a EPTNM (comparados a indivíduos que não frequentaram formação técnica). No mesmo estudo, os autores



³⁷ Esse grupo inclui também alguns estudos que não restringem a amostra a indivíduos com ensino médio completo, mas como os modelos estatísticos utilizam controle para escolaridade e o grupo de tratamento possui EPTNM completo (e, consequentemente, ensino médio completo), o efeito está sendo medido em comparação a indivíduos que possuem no mínimo o ensino médio completo. Os cinco estudos que não impõem limitações na escolaridade da amostra são: Barros *et al.* (2011a); Neri (2010); Assunção e Gonzaga (2010); Gonçalves *et al.* (2011); e Severnini e Orellano (2010).

³⁸ Trata-se da média simples de estimativas da Tabela 6, utilizada como uma medida sintética do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos. Estão excluídas da média três resultados: a menor e a maior estimativa (4% e 38%), e a estimativa de Camargo *et al.* (2018) para o impacto do acesso a uma bolsa para cursar educação técnica sobre a remuneração dos egressos (5%). Essa média inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

identificam que parte desse efeito se deve ao acesso dos que cursaram educação técnica a melhores ocupações no mercado de trabalho. A consistência das estimativas se mantém em Neri (2010) e Reis e Aguas (2019)³⁹ que obtêm, em média, 15% de acréscimo na remuneração de indivíduos que concluíram cursos técnicos de nível médio em comparação aos que não possuem essa formação (no caso de Neri, a comparação é com indivíduos que não cursaram nenhuma espécie de formação profissional).

Também fazendo uso da Pnad 2007, Almeida *et al.* (2015) empregaram duas estratégias econométricas distintas a esses dados para captar o prêmio salarial da educação técnica, comparando os egressos desta modalidade de ensino àqueles que concluíram o ensino médio regular e possuem características observáveis semelhantes. Os autores estimam que a conclusão da EPTNM pode elevar a remuneração dos egressos em 8% a 10%, dependendo do método utilizado para controlar pelas características observadas. Na mesma linha de análise, Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017), com base na Pnad 2014, associam cursos técnicos ao aumento de 12% a 14% na remuneração de indivíduos ocupados.

Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010), por sua vez, apontam que o ensino médio profissional é responsável por aumentar remuneração dos egressos em aproximadamente 13%, aplicando três estratégias econométricas distintas baseadas na hipótese de seleção



³⁹ Os autores analisam também as consequências salariais de desajustes entre a conclusão de um curso de educação técnica pelo trabalhador e a necessidade dessa qualificação na sua ocupação (adequada, sub ou sobrequalificada). As estimativas sobre os desajustes não foram abordadas neste estudo.

em observáveis a dados da Pnad 2007. No mesmo estudo, os autores adotam também a metodologia de variáveis instrumentais na tentativa de controlar os efeitos de características não observáveis que influenciam a remuneração recebida e a escolha de cursar ensino médio profissional. Utilizam como instrumento uma variável binária que indica se algum dos pais de cada indivíduo cursou EPTNM e, com isso, a amostra se torna restrita aos indivíduos de 20 a 30 anos que se identificam como “filho” na família. O efeito encontrado a partir desta metodologia é positivo em 38% – muito superior às estimativas anteriores. Os autores afirmam que “a diferença entre os coeficientes estimados indica que os fatores não-observáveis que levam um indivíduo a optar por cursar e concluir o ensino profissional [de nível] médio em vez do ensino [médio] comum têm uma relação negativa com o salário recebido quando se trabalha”. Afirmam ainda que esse resultado parece contraintuitivo se forem considerados os cursos técnicos públicos, pois esperava-se que os melhores alunos estivessem nesses cursos (há seleção para a entrada) e que dois terços das instituições que ofertam formação profissional são privadas, levando a crer que a hipótese de que a formação profissional atrai os melhores alunos parece estar condicionada às instituições públicas de excelência (MENEZES FILHO; VASCONCELLOS; LIMA, 2010, p. 33-34).

Outra justificativa para essa estimativa tão superior às demais talvez seja o instrumento utilizado. É possível que ele esteja associado a fatores não observados que levam a uma maior remuneração e, portanto, não seja um instrumento válido. Isso porque “as 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” (OLIVA, RIBEIRO, SOUZA, 2015, p. 6). Caso essa relação seja positiva, o procedimento com base nessa suposta variável instrumental pode sobrestimar o impacto.

As estimativas de impacto, evidentemente, podem sofrer variações quando consideradas diferentes abrangências espaciais. Também utilizando dados da Pnad 2007, mas restringindo a amostra para a região Sudeste, as estimativas de Barros *et al.* (2011) mostram uma elevação de 11% na remuneração dos trabalhadores com formação profissional de nível médio quando comparados a indivíduos sem tal formação, mas com os mesmos atributos.

Gonçalves *et al.* (2011), por sua vez, utilizam dados da Pesquisa Mensal do Emprego – PME/IBGE (junho/2007) em sua investigação. Como a PME identifica se o indivíduo cursou ou não educação profissional, mas não informa em qual nível – FIC, educação técnica ou tecnológica, os autores adotaram como estratégia para a identificação dos egressos do ensino médio técnico a escolaridade exigida para ingressar na formação profissional. Com isso, selecionaram para o grupo de tratamento os egressos de cursos técnicos que demandam ensino fundamental completo para a entrada, pressupondo que sejam estes os indivíduos que cursaram o ensino médio técnico. A partir de uma amostra territorialmente restrita a seis regiões metropolitanas brasileiras⁴⁰, os autores chegam a um impacto positivo de 9% sobre o rendimento mensal dos egressos da educação técnica (cursos nas



⁴⁰ Regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

modalidades concomitante e integrada) quando comparados a indivíduos que não possuem essa qualificação.

Tabela 6. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho

Referência	Impacto	Características tratamento	Característica controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.9] Assunção e Gonzaga (2010)	16% ¹	Frequentou EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[1.8] Neri (2010)	15%***	Frequentou EPTNM	Nunca frequentou qualquer forma de qualificação profissional	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[1.3] Reis e Aguas (2019)	15%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	8%***	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁶	Seleção nos observáveis ²
[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	10%***	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁶	Seleção nos observáveis ²
[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	12%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁷	Seleção nos observáveis ²
[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	14%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁷	Seleção nos observáveis ²
[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	13%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁸	Seleção nos observáveis ²
[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	38%*	Concluiu EPTNM	Filhos de 20 a 30 anos que nunca concluíram EPTNM	Pessoais e demográficas; familiares; mercado de trabalho ⁸	Variável instrumental ⁴
[1.7] Barros <i>et al.</i> (2011a)	11%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[2.1] Gonçalves <i>et al.</i> (2011)	9% ¹	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; familiares; mercado de trabalho ⁹	Seleção nos observáveis
[2.4] Severnini e Orellano (2010)	4%	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; familiares; mercado de trabalho ¹⁰	Seleção nos observáveis
[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	5% ³	Frequentou EPTNM com bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio
[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	6%	Concluiu EPTNM com bolsa de estudos	Não recebeu bolsa de estudos para cursar EPTNM (lista de espera)	Pessoais e demográficas	Seleção por sorteio; variável instrumental ⁵

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística não informada. ²As diferentes estimativas/linhas relacionadas aos mesmos estudos diferem quanto à estratégia utilizada para controlar pelas características observáveis – regressão ou casamento pelo escore de propensão. ³Estimativa do impacto de receber a bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a remuneração. ⁴A variável instrumental utilizada foi “algum dos pais ter cursado ensino profissional de nível médio”. A hipótese, portanto, é de que essa variável influencia o filho a seguir o mesmo caminho, mas não influencia, por qualquer outro caminho, a remuneração do filho. ⁵A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio de uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica. Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ⁶experiência, autônomo ou empregador, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação; ⁷tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola; ⁸experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola; ⁹experiência, empregabilidade, formalidade, previdência; ¹⁰experiência (anos de experiência no mercado de trabalho), sindicalizado, posição na ocupação (empregado com/sem carteira assinada, autônomo com/sem registro, empregador com/sem registro), setor de atividade. Todos os estudos estimam impactos de longo prazo, com exceção de Camargo *et al.* (2018), que estima efeitos de curto prazo (2-4 anos)

Severnini e Orellano (2010), por sua vez, buscam estimar o impacto da EPTNM sobre a remuneração utilizando a PPV/IBGE (1996). Os autores obtêm uma estimativa de 4%, que tampouco mostra-se estatisticamente diferente de zero quando comparados egressos da formação profissional de nível médio a indivíduos que não possuem essa formação técnica. A amostra é restrita às regiões Nordeste e Sudeste do país.

A avaliação de impacto experimental de Camargo *et al.* (2018)⁴¹ encontra uma variação positiva de 5% na remuneração dos indivíduos que receberam bolsa para cursarem a formação profissional concomitante ou subsequente quando comparados àqueles que fizeram pré-matrícula nos mesmos cursos e não receberam bolsa para ingressarem. Estima ainda que a conclusão da EPTNM, independente do recebimento de bolsa de estudos, eleva em 6% a remuneração dos egressos. Esses resultados, no entanto, não são estatisticamente significantes. Trata-se de um efeito de curto prazo, uma vez que analisa o impacto na remuneração de indivíduos formados há pouco tempo (entre dois e quatro anos), e de uma amostra em especial pequena quando compara-se aos demais estudos (567 indivíduos).

g) Emprego formal (Apêndice E, Tabela E-2)

A fim de investigar a heterogeneidade dos impactos da formação técnica sobre a remuneração dos egressos, Almeida *et al.* (2015) analisam os efeitos da EPTNM segundo distintas formas de inserções no mercado de trabalho (emprego formal, informal, militar, autônomo ou



⁴¹ Para mais informações sobre o estudo veja o item *i.a.*

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

empregador) e comparam os egressos a indivíduos com características similares que concluíram o ensino médio regular, mas não cursaram formação profissional.

As estimativas encontradas pelos autores são apresentadas na Tabela 7 e apontam para um impacto da educação técnica sobre a remuneração dos egressos formalmente empregados (com carteira de trabalho assinada e funcionários públicos) entre 12% e 13% superiores à remuneração daqueles que nunca cursaram a formação profissional de nível médio. Por outro lado, é menor a magnitude do impacto na remuneração dos egressos que trabalham como empregados informais⁴² (3%), autônomos (0%) ou empregadores (-4%). É importante ressaltar que nenhuma dessas estimativas possui significância estatística.

Tabela 7. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e emprego formal

Referência	Impacto	Característica ocupação	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.2] Almeida et al. (2015)	13%	Militar	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ²	Seleção nos observáveis
[1.2] Almeida et al. (2015)	12%	Formal	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ²	Seleção nos observáveis
[1.2] Almeida et al. (2015)	3%	Informal	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ²	Seleção nos observáveis
[1.2] Almeida et al. (2015)	0%	Autônomo	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ²	Seleção nos observáveis
[1.2] Almeida et al. (2015)	-4%	Empregador	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ²	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ²experiência, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica e ocupação. Todas as estimativas consideram o efeito de longo prazo. As estimativas de significância estatística nesse estudo não nos pareceram muito claras, mas julgamos que o impacto sobre a remuneração dos militares e empregados formais seja estatisticamente significativo enquanto as estimativas sobre as demais categorias são estatisticamente não significativas



⁴² Sem contrato de trabalho formal, ou seja, exclui os empregados que possuem contrato de trabalho formal, bem como os funcionários públicos e os militares (Almeida et al., 2015).

Como a estimativa desse mesmo estudo para o conjunto dos ocupados é de 8-10% (veja Tabela 6), tem-se evidência de que a formação profissional de nível médio tem um impacto maior sobre a remuneração dos empregados formais que sobre a remuneração dos empregados informais e trabalhadores por conta própria.

h) Emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica) (Apêndice E, Tabela E-3)

Reis e Aguas (2019) estimam o retorno dos cursos técnicos na remuneração dos egressos que trabalham na área da formação profissional. Utilizando dados da Pnad 2007, estimam que os egressos da educação técnica que trabalham na área da formação profissional recebem uma remuneração 22% superior àqueles que não completaram um curso desse tipo, ou que completaram, mas não em uma área relacionada à sua ocupação atual. A Tabela 8 a seguir apresenta mais informações sobre esta estimativa de impacto. Como no mesmo estudo esses autores encontram que o impacto da educação técnica de nível médio sobre o conjunto dos egressos é de 15% (veja Tabela 6), fica evidenciado que, conforme se deveria esperar, o impacto é mais elevado para aqueles ocupados numa área relacionada à de sua formação.

Tabela 8. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Referência	Impacto	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.3] Reis e Aguas (2019)	22%***	Concluiu EPTNM, ocupado na área de formação técnica	Nunca concluiu EPTNM, ou concluiu e não trabalha na área da formação técnica	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. A estimativa considera o efeito de longo prazo

iv) Escolaridade máxima ensino médio completo

i) Todos os tipos de trabalho (Apêndice E, Tabela E-4)

Seis dos 16 estudos selecionados desagregam suas estimativas por nível de escolaridade com base nos dados da Pnad (2007 ou 2014) e apresentam o efeito de longo prazo da educação técnica sobre a remuneração de indivíduos cujo nível de escolaridade é ensino médio (não possuem formação superior completa)⁴³. As estimativas apontam para um acréscimo médio de 18%⁴⁴ na remuneração desses indivíduos quando comparados com aqueles que não concluíram EPTNM (mas possuem ensino médio completo ou superior incompleto no máximo). A grande maioria das estimativas variam entre 15 e 21% – a maior exceção é Guimarães (2014), que encontra um efeito de apenas 4%. A Tabela 9 apresenta as estimativas de impacto.

Partindo de uma amostra restrita a indivíduos ocupados sem educação superior completa nas dez regiões metropolitanas brasileiras⁴⁵, Aguas (2011) estima uma variação positiva de 21% nos rendimentos dos egressos da EPTNM quando comparados àqueles com características similares que não frequentaram qualquer curso de nível técnico (e não apenas EPTNM).

Da mesma maneira, Nastari (2015a)⁴⁶ utiliza dados da Pnad 2007 e estima um impacto semelhante ao encontrado por Aguas (2011): a



⁴³ Esse grupo inclui estudos que avaliam tanto indivíduos que nunca ingressaram na educação superior, quanto aqueles que ingressaram, mas não concluíram o curso. Essa informação é apresentada caso a caso nas tabelas.

⁴⁴ Trata-se da média simples das estimativas da Tabela 9 excluídos o menor e o maior valor (4% e 21%), utilizada como uma medida sintética do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos que não possuem educação superior.

⁴⁵ Regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba.

⁴⁶ Para mais informações sobre o estudo, veja o item *ii.d*.

formação profissional aumenta a remuneração dos egressos em 21% quando comparados a indivíduos com características observáveis semelhantes. Esse impacto, no entanto, declina para 15% quando a comparação se restringe a trabalhadores em ocupações que requerem o mesmo nível de formação técnica⁴⁷.

Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010), por sua vez, empregam duas metodologias econométricas distintas baseadas na seleção em observáveis e apontam que o ensino médio profissional é responsável por aumentar a remuneração anual dos egressos em 19% a 20% quando o universo é restrito àqueles com ensino médio completo e nenhuma educação superior. A amostra abarca apenas as modalidades concomitante e integrada de formação profissional (exclui os cursos subsequentes).

No único estudo analisado que utiliza dados da Pnad 2014, Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017) estimam que a EPTNM é responsável por um prêmio salarial de 18% a 19%, de acordo com o método de estimação utilizado, quando os egressos são comparados a indivíduos que não concluíram cursos técnicos (novamente, considerando uma amostra de indivíduos com ensino médio completo e sem formação superior).

Utilizando dados da Pnad 2007, Almeida *et al.* (2015) e Guimarães (2014) investigam o impacto de se frequentar EPTNM sobre a renda do trabalho com base em uma amostra composta apenas



⁴⁷ Ressalta-se que esses valores são resultados de uma estimação baseada puramente na seleção em observáveis, “e não o estimador do parâmetro de interesse por diferenças em diferenças” como nos demais resultados atribuídos à autora nesse texto (Nastari, 2015a, p. 37).

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

por indivíduos que concluíram o ensino médio e cessaram os estudos (nunca ingressaram no ensino superior). Nesse contexto, Almeida *et al.* (2015) estimam aumento de 15% na remuneração por hora dos indivíduos que frequentaram e/ou concluíram formação profissional quando comparados àqueles que nunca sequer frequentaram. Guimarães (2014) exclui ainda da amostra os indivíduos que cursaram educação profissional na modalidade subsequente e encontra um impacto positivo de 4% na remuneração daqueles que frequentaram cursos da educação profissional (concomitante ou integrada) em comparação aos que nunca frequentaram⁴⁸.

Desses seis estudos, metade – Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010), Almeida *et al.* (2015), Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017) – também estimaram o impacto para todos os egressos da EPTNM, não importa o nível educacional finalmente atingido. De acordo com os resultados desses três estudos, o impacto da educação técnica de nível médio é de 12% para o conjunto dos egressos (veja Tabela 6) e de 18% entre aqueles que não chegam a concluir a educação superior (veja Tabela 9). Portanto, a EPTNM mostra-se mais importante para elevar a remuneração daqueles que não prosseguem seus estudos além do nível médio.



⁴⁸ O impacto estimado por Guimarães (2014) é bem inferior ao encontrado pelos demais autores que também utilizam a Pnad 2007 e estratégias de estimação similares. Nota-se que, segundo o autor, “apenas 2% dos indivíduos com ensino médio completo frequentaram curso técnico” (GUIMARÃES, 2014, p. 24), ao passo que essa proporção é de cerca de 10% na Pnad 2007 (considerando o rendimento do trabalho principal nulo ou positivo e exatamente 11 anos de estudo). Assim, pode haver alguma diferença entre o que o autor diz que deveria ser o tratamento e o que ele realmente utiliza nas estimações, resultando nessa estimativa tão divergente das demais.

Tabela 9. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho

Referência	Impacto	Nível educacional	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.6] Aguas (2011)	21% ¹	EM completo ou ES incompleto (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou qualquer curso de nível técnico	Pessoais e demográficas; familiares; mercado de trabalho ³	Seleção nos observáveis
[1.4] Nastari (2015a)	21%***	EM completo ou ES incompleto	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[1.4] Nastari (2015a)	15%***	EM completo ou ES incompleto	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁹	Seleção nos observáveis
[1.1] Menezes Filho, Vasconcelos e Lima (2010)	20%***	EM completo (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁶	Seleção nos observáveis
[1.1] Menezes Filho, Vasconcelos e Lima (2010)	19%***	EM completo (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁶	Seleção nos observáveis
[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	18%***	EM completo (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁵	Seleção nos observáveis
[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	19%***	EM completo (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁵	Seleção nos observáveis
[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	15% ²	EM completo (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁶	Seleção nos observáveis
[1.10] Guimarães (2014)	4%**	EM completo (no máximo)	Concluiu EPTNM	Nunca frequentou EPTNM	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁷	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística desconhecida (média dos impactos encontrados pela autora para homens e mulheres). ²Significância estatística não informada. Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ³setor de atividade, posição na ocupação e experiência (idade); ⁴experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola; ⁵tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola; ⁶experiência, autônomo ou empregador, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação; ⁷experiência no mercado de trabalho; ⁹ocupação que exige alguma habilidade técnica específica. Todas as estimativas consideram o efeito de longo prazo

j) Emprego formal (Apêndice E, Tabela E-5)

Nastari (2015b) estima o efeito de médio prazo das habilidades técnicas adquiridas no ensino médio profissional (modalidades concomitante e integrada) sobre a remuneração dos egressos empregados no setor formal que não concluíram educação superior (escolaridade: ensino médio completo ou ensino superior incompleto). Para o cálculo das estimativas de impacto, a autora utiliza dados do Enem e da Rais.

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

Partindo de um modelo fundamentado na hipótese de seleção nos observáveis, o estudo encontra um acréscimo de 5% sobre a remuneração dos egressos quando comparada à de indivíduos que não concluíram EPTNM (mas possuem ensino médio completo ou ensino superior incompleto) e estão ocupados no setor formal. No intuito de corrigir o erro de medida derivado da possível presença não contabilizada de trabalhadores no grupo de comparação com ensino médio técnico na modalidade subsequente, a autora realiza novas estimativas nas quais as observações⁴⁹. Com a inclusão de ponderações no modelo, o impacto estimado sobre a remuneração aumenta para 12%, mais que o dobro do encontrado anteriormente (sem ponderação). As estimativas são apresentadas na Tabela 10.

Esse impacto de 12%, sem dúvida, fica abaixo do esperado na medida em que é similar a média obtida para o conjunto dos ocupados (formais e informais e com e sem educação superior)⁵⁰. Era de se esperar um impacto maior, dado que, como já ressaltado, o impacto da EPTNM tende a ser maior tanto entre os empregados no segmento formal, como entre aqueles sem educação superior completa. Uma explicação pode decorrer de ser um impacto de médio prazo, estimado para egressos do ensino médio que se encontram apenas de três a oito anos no mercado de trabalho.



⁴⁹ Os dados utilizados não permitem identificar se, após a conclusão do ensino médio regular, o aluno cursou a modalidade subsequente, o que ocasionou uma possível contaminação do grupo de comparação pelo tratamento. Por isso, Nastari (2015b, p. 85) atribui “pesos menores para as observações do grupo de comparação, inversamente proporcionais às chances de terem cursado o ensino técnico na modalidade subsequente”, com a finalidade de corrigir esse erro de medida.

⁵⁰ Veja item *iii.f*.

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

Aguas (2011) utiliza uma amostra da Pnad 2007 restrita a dez regiões metropolitanas brasileiras⁵² e seu grupo de tratamento leva em consideração tanto os indivíduos que trabalham quanto os que já trabalharam na área do curso técnico que concluiu. Com isso, encontra um efeito positivo de 28% na remuneração dos egressos. Vale ressaltar que no referido estudo o grupo de comparação é formado por todos aqueles que nunca frequentaram qualquer tipo de curso de nível técnico. Dessa forma, o resultado encontrado propriamente representa o impacto combinado da (i) conclusão da EPTNM com (ii) a oportunidade de trabalhar em uma ocupação na sua área de formação.

Ao utilizar como base de dados o Censo Demográfico de 1980 e uma amostra composta apenas por homens, Arriagada e Ziderman (1992) calculam um acréscimo de 17% na remuneração de egressos da educação técnica empregados formalmente em ocupação diretamente relacionada à área de formação em relação àqueles que ou nunca concluíram EPTNM, ou concluíram e não trabalham em área diretamente relacionada à formação. O impacto é ainda maior quando os autores incluem no grupo investigado os indivíduos empregados em ocupações indiretamente relacionadas à área de formação⁵³, para o qual encontram uma variação positiva de 28%. Esse aumento pode refletir, segundo os autores, “o desenvolvimento da carreira subsequente, em



⁵² Regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba.

⁵³ Arriagada e Ziderman (1992) comparam a área da formação profissional com a área da ocupação atual, usando códigos ocupacionais de três dígitos. Utilizam dois critérios alternativos: (1) correspondência estrita quando o indivíduo trabalha em uma ocupação diretamente relacionada com a área de estudo profissional; e (2) correspondência ampla quando inclui também ocupações indiretamente relacionadas à área da formação profissional (por exemplo, indivíduo formado em eletrônica que trabalha como vendedor técnico de equipamentos eletrônicos).

uma gama mais ampla de empregos (mais bem pagos)” (ARRIAGADA; ZIDERMAN, 1992, p. 10). Vale ressaltar que a expectativa é de que os impactos obtidos nesse estudo sejam inferiores ao que se encontra em Aguas (2011), uma vez que, nesse estudo, o grupo de comparação inclui tanto parte dos trabalhadores com EPTNM (aqueles em ocupações fora da sua área de formação), como parte dos trabalhadores em ocupações que requerem habilidades técnicas (aqueles sem EPTNM). Em Aguas (2011) esses dois grupos são excluídos do grupo de comparação.

Nastari (2015a) utilizando a Pnad 2007 estima que o ganho em remuneração dos egressos da educação técnica em relação àqueles sem essa formação é 14% maior quando a comparação se dá entre trabalhadores em ocupações que exigem um alto grau de habilidade técnica específica (que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio) do que entre trabalhadores em ocupações que não exigem tal habilidade técnica. Quando considerada uma amostra mais restrita, que exclui os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse, esse impacto sobe para 16%.

Nastari (2015a) argumenta que a EPT não deve ter impacto significativo sobre quem não trabalha na sua área de formação. Caso essa argumentação seja válida, a diferença em remuneração entre trabalhadores com e sem EPTNM em ocupações que não exigem tal habilidade técnica resulta apenas de diferenças em atributos não observáveis entre egressos da educação técnica e aqueles sem essa formação (viés de seleção). Na medida em que essa diferença em atributos não observáveis entre trabalhadores em ocupações que não exigem habilidade técnica é a mesma para aqueles em ocupações que requerem esse atributo, as

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

estimativas acima de 14% e 16% passam a representar medidas do impacto da EPTNM para aqueles empregados em ocupações que exigem um alto grau de habilidade técnica específica.

Vale ressaltar que, quando a diferença em remuneração entre trabalhadores com e sem EPTNM em ocupações que não exigem tal habilidade técnica resulta de diferenças em atributos não observáveis entre egressos da educação técnica e aqueles sem essa formação, então as estimativas de Nastari (2015a) apresentadas no item *iv.i* possivelmente estariam enviesadas e, portanto, optamos por não contrastá-las

Tabela 11. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Referência	Impacto	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.6] Aguas (2011)	28% ¹	Concluiu EPTNM, trabalha ou já trabalhou na área em que se qualificou	Nunca frequentou qualquer curso de nível técnico	Pessoais e demográficas; familiares; mercado de trabalho ³	Seleção nos observáveis
[2.3] Arriagada e Ziderman (1992)	17%*** ²	Concluiu EPTNM, trabalha em ocupação diretamente relacionada à área de formação, setor privado	Nunca concluiu EPTNM, ou concluiu e não trabalha em área diretamente relacionada à formação	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁴	Seleção nos observáveis
[2.3] Arriagada e Ziderman (1992)	28%*** ²	Concluiu EPTNM, trabalha em ocupação direta ou indiretamente relacionada à área de formação, setor privado	Nunca concluiu EPTNM, ou concluiu e não trabalha em área nem direta nem indiretamente relacionada à formação	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁴	Seleção nos observáveis
[1.4] Nastari (2015a)	14%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁵	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[1.4] Nastari (2015a)	16%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ⁵ ; Amostra restrita ⁶	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significativo no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativo no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativo no âmbito de 10%. ¹Significância estatística desconhecida (média dos impactos encontrados pela autora para homens e mulheres). ²Amostra composta apenas por homens. Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ³setor de atividade, posição na ocupação e experiência (idade); ⁴experiência, ocupação, trabalho formal, trabalho na área da educação profissional; ⁵ocupação que exige alguma habilidade técnica específica. ⁶Na amostra restrita exclui-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

com as apresentadas nesta seção. Assim, o fato de aquelas estimativas (15% a 21%) serem similares ou até maiores que as apresentadas nesta seção (14% a 16%) não implica que o impacto a EPTNM sobre a remuneração dos egressos que trabalham ou já trabalharam na sua área de formação seja inferior ao correspondente impacto para o conjunto dos egressos.

1) Emprego formal na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica) (Apêndice E, Tabela E-7)

Nastari (2015b) estima o efeito da EPTNM (cursos concomitantes e integrados) sobre a remuneração dos egressos que ocupam postos de trabalho formais em ocupações que requeiram um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de ensino médio⁵⁴. As estimativas de impacto são apresentadas na Tabela 12. Quando a estimativa mais refinada é a utilizada, o resultado encontrado aponta para um acréscimo de 13% na remuneração desses indivíduos quando comparados com aqueles que não concluíram um curso técnico de nível médio, mas também ocupam postos de trabalho formais em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica.

Partindo de um modelo com especificação mais básica (com poucas variáveis de controle⁵⁵), a autora estima que a conclusão da formação profissional de nível médio eleva em 9% a remuneração dos egressos quando comparados àqueles que não cursaram essa modalidade de ensino. Quando esse modelo de especificação básica é estimado



⁵⁴ Para mais informações sobre o estudo e sobre o uso da ponderação, confira os itens *ii.e* e *iv.j*.

⁵⁵ Variáveis de controle: raça, sexo, idade, UF e ano da Rais.

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

com ponderação a fim de corrigir para a presença de trabalhadores com EPT subsequente no grupo de controle, o coeficiente aumenta para 14%.

Partindo dessa especificação, a autora realiza novas estimativas, incluindo novas variáveis de controle extraídas do questionário socioeconômico do Enem, do Censo Escolar e do Censo Populacional na tentativa de isolar o efeito da EPTNM na remuneração dos egressos. Com a inclusão das novas variáveis de controle, estima-se um impacto positivo de aproximadamente 8% sobre a remuneração dos egressos da educação técnica. Quando a ponderação é incluída nessa

Tabela 12. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e ocupação formal na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Referência	Impacto	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[2.2] Nastari (2015b)	9%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[2.2] Nastari (2015b)	14%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³
[2.2] Nastari (2015b)	8%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ⁴ ; mercado de trabalho ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[2.2] Nastari (2015b)	13%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ⁴ ; mercado de trabalho ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³
[2.2] Nastari (2015b)	6%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ⁴ ; mercado de trabalho ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significativo no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativo no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativo no âmbito de 10%. Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ¹ocupação que exige alguma habilidade técnica específica; ²ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego. ³Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. ⁴Variáveis de controle pessoais, demográficas e familiares incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego

Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017), extraindo informações da Pnad 2014, estimam que a formação superior aumenta em 3% a remuneração dos egressos da EPTNM quando comparados a indivíduos que também concluíram curso superior, mas sem formação profissional de nível médio. Trata-se da única estimativa positiva dentre as apresentadas nesta seção, ainda que marginalmente significativa. Quando uma estratégia empírica alternativa é utilizada, o impacto estimado pelos autores se aproxima dos encontrados por Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010) e Nastari (2015a): egressos da EPTNM que concluíram curso superior recebem remuneração em média 7% menores do que aqueles que não possuem formação técnica.

Os quatro estudos tratados nesta seção também obtiveram estimativas quando a população de egressos é restrita àqueles sem educação superior (veja item *iv.i*). O impacto médio estimado naquela seção foi de 18% (veja Tabela 9), enquanto nessa seção estimamos um impacto médio de -5%. Daí decorre que o impacto positivo sobre a remuneração encontrado para indivíduos com EPTNM e sem ensino superior completo, não se traduz para indivíduos na mesma situação, mas que concluíram o ensino superior. Pode-se inferir, portanto, que o efeito na remuneração dos cursos superiores acaba por ofuscar os efeitos dos cursos técnicos. Esse resultado ratifica evidência similar discutida no item *iv.i*.

n) Emprego formal (Apêndice E, Tabela E-9)

Nastari (2015b) investiga o impacto do ensino médio técnico (concomitante e integrado) sobre a remuneração dos egressos que possuem o ensino superior completo a partir de uma amostra de indivíduos

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

empregados no setor formal (combinando Enem e Rais)⁵⁹. As estimativas de impacto são apresentadas na Tabela 14.

Tabela 14. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego formal

Referência	Impacto	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[2.2] Nastari (2015b)	7%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis
[2.2] Nastari (2015b)	5%***	Concluiu EPTNM	Nunca concluiu EPTNM	Pessoais e demográficas	Seleção nos observáveis ¹

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. Todas as estimativas consideram o efeito de médio prazo (3-8 anos)

Utilizando sua especificação mais básica, encontra um acréscimo de 7% à remuneração dos egressos da educação técnica com educação superior e empregados no setor formal quando comparada à de indivíduos sem EPTNM que concluíram o ensino superior e estão empregados no setor formal. Quando a provável presença de trabalhadores com EPTNM subsequente no grupo de controle é levada em consideração (por meio de ponderação), o efeito estimado da educação técnica na remuneração de indivíduos com ensino superior completo passa a ser de 5%, 2 p.p. menor do que o encontrado anteriormente.

Os impactos apresentados na Tabela 14 são inferiores aos apresentados no item *iv,j* (Tabela 10), quando o universo é restrito àqueles que não concluíram o ensino superior. Essa comparação novamente indica que a EPTNM é mais importante para aqueles que não prosseguem para o ensino superior.



⁵⁹ Para mais informações sobre o estudo, confira os itens *ii,e* e *iv,j*.

o) Emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica) (Apêndice E, Tabela E-10)

Nastari (2015a) calcula também o efeito do ensino médio técnico sobre a remuneração dos egressos empregados em ocupação que requerem um alto grau de habilidade técnica específica, obtida em cursos profissionalizantes de nível médio, restringindo a amostra de indivíduos com ensino superior completo⁶⁰. As estimativas são apresentadas na Tabela 15 e apontam para um limitado acréscimo na remuneração desses indivíduos quando comparados com aqueles que não concluíram um EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que demande habilidade técnica.

Utilizando dados extraídos da Pnad 2007, o impacto estimado é de 4% sobre a renda dos indivíduos que cursaram educação técnica e estão em uma ocupação que demanda habilidade técnica específica (em comparação aos que não cursaram, mas trabalham nesse tipo de ocupação). Quando considerada uma amostra mais restrita, que exclui

Tabela 15. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Referência	Impacto	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[1.4] Nastari (2015a)	4%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[1.4] Nastari (2015a)	0%	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹ . Amostra restrita ²	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ¹ocupação que exige alguma habilidade técnica específica. ²Na amostra restrita exclui-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse



⁶⁰ Para mais informações sobre o estudo, confira o item *ii.d*.

indivíduos que declaram não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse, esse impacto cai para 0%.

Como no caso da seção anterior, os impactos apresentados na Tabela 15 são inferiores aos apresentados no item *iv.k* (Tabela 11). Na Tabela 11, onde o universo é restrito àqueles que não concluíram o ensino superior, as estimativas de Nastari (2015a) apontam para um impacto de 15%, e, portanto, muito acima dos obtidos nesta seção. Essa comparação novamente indica que a EPTNM é mais importante para aqueles que não prosseguem para o ensino superior⁶¹.

p) Emprego formal na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica) (Apêndice E, Tabela E-11)

Nastari (2015b) estima ainda o efeito dos cursos técnicos de nível médio (concomitante e integrado) sobre a remuneração dos egressos que ocupam postos de trabalho formais e que requeiram habilidades adquiridas com a formação profissional. São realizadas as mesmas estratégias apresentadas no item *iv.l* para indivíduos cuja escolaridade máxima é o ensino médio completo, mas agora para aqueles com no mínimo formação superior completa. Novamente, a autora utiliza o Enem e a Rais⁶². As estimativas são apresentadas na Tabela 16; a estimativa mais refinada aponta para um acréscimo de 9% na remuneração desses indivíduos quando comparados com aqueles que não concluíram



⁶¹ Novamente, vale ressaltar que as estimativas obtidas nesta seção não devem ser comparadas com as similares retiradas do mesmo estudo Nastari (2015a) e apresentadas na Tabela 13, uma vez que as hipóteses de identificação são bem distintas. De qualquer forma, os impactos estimados aqui para os egressos que trabalham ou já trabalharam na sua área de formação são de maior magnitude que os apresentados na Tabela 13 para o conjunto dos egressos.

⁶² Para mais informações sobre o estudo e o uso de ponderações, confira os itens *ii.e* e *iv.j*.

⁶³ Variáveis de controle: raça, sexo, idade, UF e ano da Rais.

Tabela 16. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e ocupação formal na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Referência	Impacto	Características tratamento	Características controle	Controle para características	Hipótese de identificação
[2.2] Nastari (2015b)	6%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[2.2] Nastari (2015b)	12%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; mercado de trabalho ¹	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³
[2.2] Nastari (2015b)	4%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ⁴ ; mercado de trabalho ²	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
[2.2] Nastari (2015b)	9%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ⁴ ; mercado de trabalho ²	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³
[2.2] Nastari (2015b)	10%***	Concluiu EPTNM, ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Nunca concluiu EPTNM, mas trabalha em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Pessoais e demográficas; familiares ⁴ ; mercado de trabalho ²	Selektividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ³

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. Variáveis de controle para características relacionadas ao mercado de trabalho: ocupação que exige alguma habilidade técnica específica; ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego. Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. ¹Variáveis de controle pessoais, demográficas e familiares incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego

um EPTNM, mas trabalham em uma ocupação formal que demande habilidade técnica específica e possuem ensino superior completo.

Utilizando o modelo de especificação mais básica⁶³, estima-se que a conclusão da EPTNM eleva em 6% a remuneração dos egressos



⁶³ Variáveis de controle: raça, sexo, idade, UF e ano da Rais.

5. Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos

que possuem ensino superior completo quando comparados a indivíduos que não cursaram a ensino técnico e possuem o mesmo nível educacional. Quando esse modelo de especificação básica é ajustado para levar em consideração a presença de trabalhadores com EPTNM subsequente no grupo de controle, esse impacto chega a 12%, o dobro do encontrado pela especificação anterior que desconsidera a possível contaminação do grupo de comparação pelo tratamento.

A partir da especificação mais básica, são incluídas novas variáveis de controle extraídas do questionário socioeconômico do Enem, do Censo Escolar e do Censo Populacional, na tentativa de isolar o efeito da EPTNM na remuneração dos egressos. Essa estratégia resultou na estimativa de impacto de 4%, valor próximo ao encontrado sem a inserção dessas variáveis de controle adicionais (6%). Quando a autora leva em consideração a presença de trabalhadores com EPTNM subsequente no grupo de controle o efeito estimado passa a ser de 9%.

As estimativas tratadas nesta seção podem ser comparadas com as apresentadas em *iii.l*, nas quais o universo de egressos foi restrito àqueles sem educação superior completa. Enquanto naquele item o impacto avaliado utilizando a estimativa mais refinada sobre a remuneração dos egressos EPTNM foi de 13%, nesse item encontramos que quando o universo é restrito àqueles com educação superior a magnitude do correspondente impacto declina para 9%. Isso revela que, mesmo entre os ocupados no segmento formal em ocupações na área de formação, a importância da EPTNM mostra-se ligeiramente maior para aqueles que não concluem a educação superior.

Assim como nas estimativas realizadas para indivíduos com no máximo ensino médio completo (item *iv.l*), a autora analisa, também

para aqueles com no mínimo formação superior completa, a parcela do impacto da EPTNM sobre os rendimentos decorrente da maior remuneração dos egressos na mesma ocupação (quando comparados a indivíduos que não possuem formação profissional). A inclusão de controles para subgrupo ocupacional da CBO ao modelo da especificação completa (com variáveis de controle e que leva em consideração a presença de trabalhadores com EPTNM subsequente no grupo de controle) resultou no impacto de 10%, próximo aos 9% encontrados na estimativa sem controle para grupo ocupacional. Com isso, é possível inferir que, para esse público (trabalhadores com educação superior), o efeito da EPTNM se dá majoritariamente por meio de aumento da produtividade nas ocupações (NASTARI, 2015b).



6. Síntese das estimativas encontradas nos estudos

Como visto nas seções anteriores, as evidências encontradas demonstram que (a) a EPTNM tem um impacto inequivocamente substancial sobre a empregabilidade e a remuneração dos seus egressos, e também que (b) a magnitude desse impacto varia conforme características pessoais do egresso (como seu nível de escolaridade) e do trabalho que ocupa (emprego formal *versus* informal e na área de sua formação *versus* fora dela). Além disso, as delimitações específicas das bases de dados e amostras analisadas nos estudos, a estratégia de identificação e estimação dos impactos e outras diferenciações alinhadas com os objetivos de cada autor também afetam os efeitos encontrados. Dito isso, no intuito de sistematizar os resultados encontrados nesta revisão de literatura⁶⁴, a organização a seguir busca identificar, de maneira sintética, os principais aspectos que levam a impactos da educação técnica e em que medida esses impactos são realmente maiores.

No que diz respeito aos impactos sobre empregabilidade, são abordadas cinco dimensões distintas:

1) *Probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho (taxa de participação)*: a formação profissional de nível médio aumenta em



⁶⁴ Nos casos em que se julgou pertinente, foram calculadas médias simples. Algumas das estimativas de impacto das seções 4 e 5 não fazem parte desta análise e são identificadas caso a caso.

6,8 p.p.⁶⁵ a probabilidade de o indivíduo estar ocupado ou procurando trabalho quando comparado àqueles que nunca frequentaram ou nunca concluíram esse tipo de formação, mas possuem o ensino médio regular completo. Esse impacto é semelhante nos estudos que estimam o efeito no longo (6,7 p.p.⁶⁶) e em curto prazo (6,8 p.p.⁶⁷) – dois a quatro anos da formação.

2) *Probabilidade de estar ocupado (taxa de ocupação)*: os estudos analisados indicam que cursar educação técnica aumenta em 5,4 p.p.⁶⁸ a taxa de ocupação. É possível compararmos as magnitudes de impacto sobre a taxa de participação e sobre a taxa de ocupação por apenas um estudo, no qual é apontado um impacto 1,2 maior na taxa de participação. Isso leva a que seus egressos tenham maior probabilidade de estar buscando trabalho⁶⁹. Dada a magnitude da diferença, chega-se a que a EPTNM deve elevar a taxa de desemprego⁷⁰. Os estudos analisados também apontam que, no



⁶⁵ Média simples das duas últimas estimativas da Tabela 1, utilizada como uma medida sintética do impacto da EPTNM sobre a probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho. A primeira estimativa foca no impacto do acesso a uma bolsa de estudos para cursar educação técnica sobre a taxa de participação, e não apenas no impacto de ter cursado educação técnica como as duas outras estimativas e, por isso, não foi incluída na média. Esta inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

⁶⁶ Estimativa de impacto encontrada por Almeida *et al.* (2015) apresentada na Tabela 1.

⁶⁷ Segunda estimativa de impacto encontrada por Camargo *et al.* (2018) apresentada na Tabela 1.

⁶⁸ Média simples das estimativas da Tabela 2, utilizada como uma medida sintética do impacto da EPTNM sobre a probabilidade de estar ocupado, excluída apenas a primeira estimativa de Camargo *et al.* (2018), pois esta foca no impacto do acesso a uma bolsa de estudos para cursar educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado, e não apenas no impacto de ter cursado educação técnica como as demais estimativas. Essa média inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

⁶⁹ Camargo *et al.* (2018).

⁷⁰ De fato, se p denota a taxa de participação, o a taxa de ocupação e d a taxa de desemprego, segue que $d = 1 - \frac{o}{p}$. Logo, uma dada variação marginal na taxa de desemprego d' é dada por $d' = \frac{op' - po'}{p^2}$. Do que segue que $d' > 0 \leftrightarrow \frac{o}{p}p' > o' \leftrightarrow (1 - d)p' > o' \leftrightarrow d < \frac{p' - o'}{p'}$. Como segundo Camargo *et al.* (2018) $p' = 6,8$ p.p. e $o' = 5,6$ p.p., segue que a conclusão da EPTNM deverá elevar a taxa de desemprego desde que esta taxa seja inferior a 18%.

6. Síntese das estimativas encontradas nos estudos

caso daqueles com apenas educação básica completa, o impacto sobre a taxa de ocupação é maior, chegando a 7,6 p.p.⁷¹. É também ligeiramente maior quando considerados os efeitos de longo prazo (5,8 p.p.⁷²) do que aqueles de curto prazo (5,0 p.p.⁷³).

3) *Probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal*: os egressos da EPTNM têm 5,5 p.p. mais chances de pertencerem ao mercado de trabalho formal do que os indivíduos sem formação profissional (quando considerado apenas o efeito de curto prazo)⁷⁴. Assim, segundo esses mesmos estudos, o impacto sobre a probabilidade de acesso a um trabalho formal (5,5 p.p.) é superior ao impacto estimado sobre a taxa de ocupação (5,0 p.p.). Como o impacto sobre a taxa de ocupação é a soma dos impactos sobre o acesso aos segmentos formal e informal, um impacto maior sobre o acesso ao setor formal que sobre a taxa de ocupação implica que a conclusão da EPTNM reduz as chances de o egresso estar ocupado no segmento informal. Dessa forma, resulta que o grau de informalidade entre os egressos da EPTNM seja inferior ao que teriam caso não tivessem essa formação.

4) *Probabilidade de estar ocupado em uma ocupação formal, entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica*



⁷¹ Estimativa de impacto encontrada por Aguas (2011) e apresentada na Tabela 2.

⁷² Média simples das estimativas do efeito de longo prazo apresentadas na Tabela 2 (Barros *et al.*, 2011a, e Aguas, 2011).

⁷³ Média simples das estimativas do efeito de curto prazo apresentadas na Tabela 2 (Camargo *et al.*, 2018 – segunda estimativa da tabela, e Oliva, Ribeiro e Souza, 2015).

⁷⁴ Média simples das estimativas de Oliva, Ribeiro e Souza (2015) e Camargo *et al.* (2018) (segunda estimativa) presentes na Tabela 3. A primeira estimativa de Camargo *et al.* (2018) foca no impacto do acesso a uma bolsa de estudos para cursar educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal, e não no impacto de ter efetivamente cursado educação técnica como as demais estimativas da tabela e, por isso, não foi incluída na média. Esta inclui as estimativas sem significância estatística, tendo em vista sua importância para que a média não considere apenas os melhores resultados.

específica: o impacto da EPTNM sobre essa probabilidade é bastante sensível à escolaridade alcançada pelo egresso. Entre indivíduos com no máximo ensino superior incompleto, esta probabilidade é 6,2 p.p. maior para os egressos da educação técnica; já entre aqueles que concluíram a formação superior, o impacto dos cursos técnicos sobre o acesso a ocupações formais chega a ser negativo (-0,2 p.p.)⁷⁵. Dado o impacto da EPTNM sobre o acesso ao trabalho (5,0 p.p.) e ao trabalho formal (5,5 p.p.) apresentados nos dois itens anteriores, era de se esperar que o impacto sobre o grau de formalização fosse de 6,0 p.p.⁷⁶. Dessa forma, o impacto de 6,2 p.p. para trabalhadores em ocupações que exigem habilidades técnicas está dentro do esperado, indicando que nenhuma evidência foi encontrada de que o impacto da EPTNM sobre o acesso ao trabalho formal seja particularmente mais elevado quando a comparação se restringe àqueles em ocupações que exigem habilidades técnicas.

5) *Probabilidade de permanecer por três anos ou mais em ocupação formal que requer um alto grau de habilidade técnica específica*: a evidência disponível aponta para algum impacto da EPTNM sobre a duração das relações de trabalho formais. Nesse caso, no entanto, não existem grandes diferenças entre aqueles que concluíram e os



⁷⁵ Considerando a média dos impactos estimados com a amostra integral e restrita apresentados na Tabela 4.

⁷⁶ De fato, se o denota a taxa de ocupação e f a porcentagem da população em idade ativa que está ocupada no segmento formal, então a porcentagem dos ocupados no segmento formal, m , é dada por $m = \frac{f}{o}$. Dessa forma, segue o impacto sobre porcentagem dos ocupados no segmento formal, m' , é dado por $m' = \frac{f' - f \cdot o'}{o^2}$. Considerando que $o' = 5,0$ (item "2" acima) e que $f' = 5,5$ (item "3" acima) segue que o impacto esperado da EPTNM sobre a porcentagem dos ocupados no segmento formal deveria ser de 6,0 p.p. ($m' = 6,0$ p.p.), onde consideramos que a taxa de ocupação é 50% e que o grau de formalização $f = 0,25$.

que não concluíram o ensino superior. De fato, indivíduos cuja escolaridade máxima é o ensino médio completo e que ocupam um trabalho formal que exige habilidade técnica têm 1,6 p.p. mais chances de permanecer por três anos ou mais (considerando um período de quatro anos, 2009 a 2012) quando de fato possuem tal competência (formação técnica). Já entre aqueles com ensino superior completo, o impacto da formação profissional sobre esta probabilidade é inclusive ligeiramente maior (2,4 p.p.)⁷⁷.

Em suma, os resultados encontrados mostram que a taxa de ocupação dos indivíduos que completaram a educação profissional de nível médio é 5 p.p. maior do que teriam caso tivessem concluído apenas o ensino médio regular, embora a taxa de desemprego também deva ser mais elevada. Os resultados desta revisão de literatura também indicam que a conclusão da EPTNM leva a um maior acesso ao mercado de trabalho formal e concomitantemente a uma menor inserção no segmento informal, com esses ganhos em formalidade tendendo a ser bem maiores para aqueles que não prosseguem para a educação superior. Foram também encontradas evidências de que as relações de trabalho são mais duradouras entre os egressos da EPTNM do que entre aqueles que concluíram o ensino médio regular. Como síntese, no Gráfico 1 apresentamos 16 estimativas de impacto da EPTNM sobre a empregabilidade investigadas neste estudo, as únicas não incluídas são as duas últimas referentes ao impacto da EPTNM sobre a duração da relação de trabalho.



⁷⁷ Estimativas de impacto apresentadas na Tabela 5.

quando o egresso ocupa um trabalho formal ou está ocupado na sua área de formação técnica ou não tem formação superior completa. O impacto da EPTNM sobre a remuneração do trabalho varia significativamente de acordo com a escolaridade do trabalhador, se o posto de trabalho ocupado é formal ou informal, se a ocupação requer habilidades técnicas e da combinação desses três fatores. Na sequência procuramos sintetizar os achados a respeito dessa heterogeneidade.

1) *Formalidade*: um dos estudos analisados, Almeida *et al.* (2015), investiga a diferença dos ganhos salariais segundo a posição na ocupação (emprego formal, informal, por conta própria, etc.). Esse estudo encontra diferenças expressivas e seus impactos são menores para os egressos em empregos informais (3%) ou por conta própria (0%) do que para aqueles em empregos formais (12%)⁸⁰. Esse impacto para os empregados formais é três pontos percentuais acima do impacto estimado pelos mesmos autores para o conjunto dos trabalhadores (9%)⁸¹, evidenciando que o impacto da EPTNM tende a ser maior no setor formal. Entre os estudos tratados nesta revisão da literatura, apenas um outro, Nastari (2015b), também trata do impacto da EPTNM sobre a remuneração dos empregados formais. As estimativas apresentadas no referido estudo não são particularmente elevadas, 9%⁸² (mesmo quando a análise fica restrita apenas aos egressos sem educação superior: 10%⁸³). A magnitude limitada desse impacto



⁸⁰ Comparação entre as estimativas de impacto apresentadas na Tabela 7.

⁸¹ Médias simples das estimativas de Almeida *et al.* (2015) na Tabela 6.

⁸² Médias simples das estimativas apresentadas na Tabela 10.

⁸³ Médias simples das estimativas apresentadas na Tabela 12.

pode, em parte, ser atribuída ao fato de seu estudo tratar apenas do impacto de médio prazo (três a oito anos).

2) *Ocupação na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)*: com relação a sua participação na EPTNM e ao requerimento de habilidades técnicas na sua ocupação, todo trabalhador ocupado pode ser classificado em um de quatro grupos (veja Quadro 2A): (IA) possui EPTNM e trabalha numa ocupação que requer formação técnica, (IIA) não possui EPTNM, mas trabalha numa ocupação que requer formação técnica, (IB) possui EPTNM, mas não trabalha numa ocupação que requer formação técnica, e (IIB) não possui EPTNM nem trabalha numa ocupação que exige formação técnica. Nesta revisão, cinco estudos⁸⁴ tratam do impacto da EPTNM para diferenciar ocupações segundo a necessidade ou não de formação técnica em nível médio. Todos esses estudos procuram estimar o adicional em remuneração recebido pelos egressos da EPTNM quando ocupados em sua área de formação técnica (grupo IA). Esses estudos, no entanto, diferem em relação ao grupo de trabalhadores com quem são comparados, levando a diferenças na interpretação dos resultados encontrados. Conforme o Quadro 2B ilustra, Aguas (2011) contrasta a remuneração dos egressos da EPTNM em ocupação que requer sua formação técnica (IA) com a remuneração daqueles que nunca frequentaram um curso técnico de nível médio, independentemente de trabalharem em áreas que exijam ou não essa formação



⁸⁴ Aguas (2011), Reis e Aguas (2019), Arriagada e Ziderman (1992) e Nastari (2015a, b).

técnica (IIA+IIB). Com essa comparação, Aguas (2011) busca o impacto combinado de concluir e utilizar as habilidades adquiridas na EPTNM. Conforme a Tabela 11 mostra, a autora constata que concluir e utilizar as habilidades adquiridas na EPTNM leva a um aumento de 28% na remuneração do trabalho⁸⁵. Esse impacto é sete pontos percentuais maior que o impacto estimado no mesmo estudo (21%)⁸⁶ para o conjunto dos egressos da educação técnica, independente da importância das habilidades técnicas em sua ocupação (IA e IB). Esse resultado, portanto, demonstra que boa parte do impacto da EPTNM é perdido quando o egresso não tem a possibilidade de utilizar as habilidades adquiridas. Nastari (2015a, b) também apresenta estimativas do impacto da EPTNM para aqueles que têm a oportunidade de trabalhar onde as habilidades adquiridas são requeridas (IA). No caso desses dois estudos, a comparação é com trabalhadores que também estão em ocupações que exigem habilidades técnicas, mas não tiveram formação técnica (IIA). Diante disso, o impacto estimado decorre apenas do acesso à EPTNM, e não da oportunidade de usar as habilidades adquiridas. Quando a comparação é restrita aos trabalhadores sem educação superior, Nastari (2015a) conclui que os egressos da EPTNM auferem uma remuneração 15% (14-16%) maior que aqueles que não têm formação técnica⁸⁷, enquanto para Nastari (2015b) entre os empregados no setor formal, três a oito anos após a conclusão do ensino



⁸⁵ Vale ressaltar que nesse estudo a autora restringe seu universo de análise aos trabalhadores sem educação superior completa.

⁸⁶ Veja Tabela 9.

⁸⁷ Médias simples das estimativas de Nastari (2015a) apresentadas na Tabela 11.

6. Síntese das estimativas encontradas nos estudos

médio, os egressos da EPTNM auferem uma remuneração 11% (8-14%) maior que aqueles sem formação técnica⁸⁸. O Quadro 2C sintetiza esses impactos da EPTNM em ocupações que requerem habilidades técnicas obtidos a partir de Nastari (2015a, b). Por fim, Reis e Aguas (2019) e Arriagada e Ziderman (1992) contrastam a remuneração dos egressos da EPTNM ocupados na sua área de formação (IA) com o conjunto dos demais grupos (IIA, IB e IIB), isto é, aqueles que nunca concluíram um curso técnico de nível médio ou concluíram, mas não trabalham na área em que foram formados. Nesse caso, o impacto estimado não é o impacto combinado da EPTNM e da utilização das habilidades adquiridas, mas uma média desses dois componentes e, portanto, inferior ao impacto combinado. Reis e Aguas (2019) encontram que, quando ocupados na sua área de formação, a conclusão da EPTNM concede aos egressos ganhos salariais adicionais de 22%, quando comparados a indivíduos que nunca cursaram EPTNM ou cursaram, mas não estão em ocupações que utilizam as habilidades adquiridas⁸⁹ (veja Quadro 2D). Esse impacto é 7 pontos percentuais maior que o estimado pelos mesmos autores (15%)⁹⁰ para o conjunto dos egressos da educação técnica, independente da importância das habilidades técnicas em sua ocupação (IA e IB). Esse resultado demonstra novamente que a oportunidade de utilizar as habilidades adquiridas amplia substancialmente o impacto da EPTNM. Arriagada e Ziderman



⁸⁸ Médias simples das quatro primeiras estimativas de Nastari (2015b) apresentadas na Tabela 12.

⁸⁹ Estimativa de impacto apresentada na Tabela 8.

⁹⁰ Veja Tabela 6.

Quadro 2. Síntese dos impactos da EPTNM sobre a remuneração para egressos ocupados na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

A	
IA. Possui EPTNM e trabalha em ocupação que requer formação técnica	IB. Possui EPTNM e trabalha em ocupação que não requer formação técnica
IIA. Não possui EPTNM e trabalha em ocupação que requer formação técnica	IIB. Não possui EPTNM e trabalha em ocupação que não requer formação técnica

B	
IA. Possui EPTNM e trabalha em ocupação que requer formação técnica	
↓	28% [Aguas (2011)]
IIA e IIB. Não possui EPTNM	

C	
IA. Possui EPTNM e trabalha em ocupação que requer formação técnica e não tem educação superior completa	
↓	14-16% [Nastari (2015a)]
IIA. Não possui EPTNM e trabalha em ocupação que requer formação técnica e não tem educação superior completa	

IA. Possui EPTNM, trabalha em emprego formal em ocupação que requer formação técnica e não tem educação superior completa	
↓	8-14% [Nastari (2015b)]
IIA. Não possui EPTNM, trabalha em emprego formal em ocupação que requer formação técnica e não tem educação superior completa	

D	
IA. Possui EPTNM e trabalha em ocupação que requer formação técnica	22% [Reis e Aguas (2019)] e 17-28% [Arriagada, Ziderman, 1992] ↓
IB & IIA & IIB. Não possui EPTNM ou possui EPTNM, mas trabalha em ocupação que não requer formação técnica	

Fonte: Elaboração própria

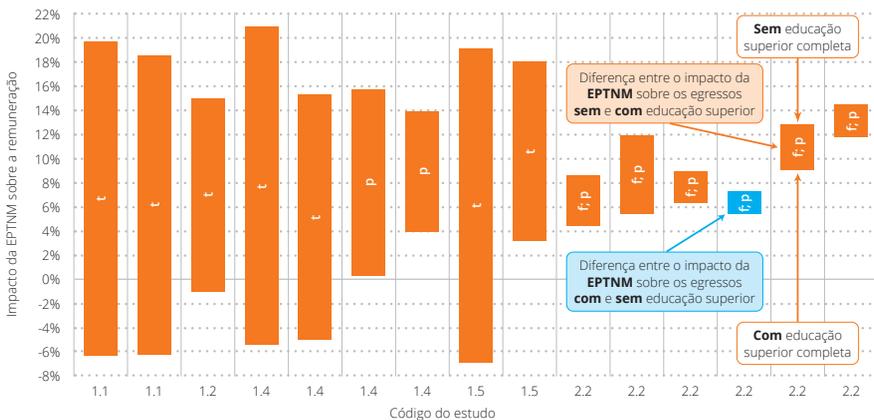
(1992) corroboram a importância da EPTNM e do uso das habilidades adquiridas ao demonstrar que a remuneração dos egressos da EPTNM em ocupações que requerem formação técnica (IA) é 23% maior que daqueles que não têm EPTNM ou têm, mas estão em ocupações que não requerem essa formação (IB, IIA e IIB)⁹¹.

3) *Escolaridade dos trabalhadores*: cinco dos 16 estudos investigados nesta revisão da literatura estimam o impacto da EPTNM sobre a remuneração dos egressos com educação superior completa e seguem a mesma estratégia para obter estimativas para egressos sem educação superior completa. O Gráfico 3 apresenta as 15 estimativas por nível de escolaridades que podem ser obtidas a partir desses cinco estudos. Nesse gráfico, com exceção da barra em vermelho, a parte superior das barras aponta os impactos da EPTNM sobre a remuneração dos trabalhadores que não possuem educação superior completa, e a parte inferior mostra os correspondentes impactos para aqueles que concluíram a educação superior. Na barra em vermelho, essa comparação se inverte. O tamanho das barras, portanto, indica, em pontos percentuais, quanto o impacto da EPTNM é maior entre aqueles sem educação superior completa, comparado com o correspondente impacto sobre aqueles com educação superior completa. Para os egressos com educação superior completa (nível inferior das barras), a média dos impactos é de 1%, enquanto para aqueles sem educação superior completa, a média correspondente é



⁹¹ Médias simples das estimativas de Arriagada e Ziderman (1992) apresentadas na Tabela 11.

Gráfico 3. Impacto da EPTNM sobre a remuneração segundo a escolaridade alcançada pelos egressos – estimativas selecionadas (%)



Fonte: Elaboração própria com base em Menezes Filho, Vasconcelos e Lima (2010) [1.1], Almeida *et al.* (2015) [1.2], Nastari (2015a, 2015b) [1.4, 2.2], Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017) [1.5]. **Nota:** t = todos os tipos de trabalho, p = emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica), f = emprego formal, f, p = emprego formal na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica). Estão incluídas todas as estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração, com exceção das estimativas de Almeida *et al.* (2015) para emprego informal, militar, autônomo ou empregador

de 15%. Como, em cada caso (barra), a metodologia e informações utilizadas são idênticas, essa diferença de 14 pontos percentuais nas estimativas do impacto deve decorrer das correspondentes diferenças na escolaridade dos egressos. Conclui-se, portanto, que os impactos de cursos profissionais de nível médio são maiores para aqueles que não possuem formação superior completa.

Essa vantagem dos egressos sem educação superior, no entanto, pode variar com o tipo de inserção: se estão ocupados no segmento formal e se estão em ocupações que requerem a formação que adquiriram na EPTNM.

4) *Emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica):* um único estudo, Nastari (2015a), permite comparar estimativas do impacto da EPTNM por nível educacional entre

aqueles em ocupações que requerem habilidades técnicas. Conforme esse estudo revela, entre os trabalhadores em ocupação que demanda habilidade técnica, o impacto da formação profissional sobre a remuneração é bem maior (em 13 p.p.) entre os indivíduos que não possuem formação superior completa (15%)⁹² do que entre os que possuem (2%)⁹³. Não existe, portanto, evidência de que o diferencial de impacto da EPTNM entre egressos com e sem educação superior completa seja particularmente maior quando se restringe a comparação àqueles em ocupações que requerem as habilidades técnicas adquiridas.

5) *Formalidade*: Nastari (2015b) é o único estudo que permite comparar estimativas do impacto da EPTNM por nível educacional entre empregados no setor formal. Segundo esse estudo revela, entre os indivíduos com ensino médio completo, mas sem ensino superior completo, aqueles ocupados em postos de trabalho formais tem um ganho em remuneração do trabalho de 9%⁹⁴ quando possuem formação técnica de nível médio. Já entre os que possuem formação superior completa, a remuneração do trabalho é apenas 6% superior para egressos da educação técnica⁹⁵. Daí decorre que o diferencial de impacto por nível educacional (3 p.p.) é pequeno e inferior ao estimado, em outros estudos, para o conjunto dos trabalhadores. Vale ressaltar, no entanto, que, nesse caso, trata-se de efeitos de médio prazo, uma vez que o impacto foi estimado para um período entre três



⁹² Média simples de todas as estimativas de impacto de Nastari (2015a) apresentadas na Tabela 11.

⁹³ Média simples das estimativas apresentadas na Tabela 15.

⁹⁴ Média simples das estimativas de impacto apresentadas na Tabela 10.

⁹⁵ Média simples das estimativas de impacto apresentadas na Tabela 14.

e oito anos após a conclusão do curso técnico. Assim, embora exista evidência de que o impacto na EPTNM seja maior entre os empregados formais e entre aqueles sem educação superior, não encontramos evidência de que o diferencial de impacto da EPTNM por nível de escolaridade seja particularmente mais elevado entre os empregados formais.

6) *Emprego formal na área de formação técnica*: Nastari (2015b) estima que, entre os indivíduos sem educação superior formalmente ocupados, aqueles que concluíram cursos técnicos e estão ocupados na área de sua formação recebem remuneração aproximadamente 11% maior do que aqueles sem conclusão de cursos técnicos de nível médio. No entanto, têm as demais características observáveis semelhantes e ocupam formalmente áreas que demandam essas habilidades técnicas⁹⁶. Por outro lado, o impacto estimado sobre a remuneração de indivíduos com formação superior e técnica que ocupam postos de trabalho formais na sua área de qualificação profissional é de 8% (quando comparados a indivíduos sem formação técnica, mas com características observáveis semelhantes)⁹⁷. Nesse caso, como no anterior, o impacto diferenciado por nível educacional (3 p.p.) também é pequeno. Deve-se levar em consideração que, como no caso anterior, trata-se de um efeito de médio prazo da formação profissional (três a oito anos). De toda forma, uma vez que tanto



⁹⁶ Média simples das estimativas da Tabela 12, exceto a que inclui controles para grupos ocupacionais.

⁹⁷ Média simples das estimativas da Tabela 16, exceto a que inclui controles para grupos ocupacionais.

6. Síntese das estimativas encontradas nos estudos

esses resultados como os obtidos no item anterior provêm do mesmo estudo, Nastari (2015b), a comparação entre eles revela que, embora tanto o trabalho em ocupações que demanda habilidades técnicas como a não conclusão da educação superior promovam um maior impacto da EPTNM, não parece haver qualquer interação positiva (sinergia) entre esses fatores.

A Tabela 17 a seguir resume os quatro principais achados dessa revisão dos impacto da EPTNM sobre a remuneração do trabalho disponíveis na literatura: (i) para o conjunto dos seus beneficiários a EPTNM eleva a remuneração em algo em torno de 12%; esse impacto, no entanto, tende a ser bem maior (ii) no setor formal (9 p.p.); (iii) entre aqueles que têm a oportunidade de trabalhar em ocupações que utilizam as habilidades adquiridas (7 p.p.); e, em particular, (iv) entre os egressos que não chegam a concluir a educação superior (12 p.p.). Por fim, vale ressaltar que não foi encontrada qualquer evidência

Tabela 17. Síntese dos principais aprendizados sobre o impacto da EPTNM a partir dos estudos analisados

Impacto da EPTNM	Fonte	Impacto
(i) Impacto médio (%)	Média simples de estimativas da Tabela 6, exceto a menor e a maior estimativa, e a estimativa de Camargo <i>et al.</i> (2018) que se refere ao impacto do acesso a uma bolsa para cursar educação técnica	12
(ii) Impacto adicional da EPTNM no setor formal <i>vis-à-vis</i> o impacto correspondente para o conjunto dos trabalhadores (p.p.)	Diferença entre o impacto sobre os empregados formais (12%) e a média dos impactos para o conjunto dos trabalhadores (9%) – Tabela 6	3
(iii) Impacto adicional da EPTNM entre aqueles em ocupações em que as habilidades adquiridas são requeridas <i>vis-à-vis</i> o impacto correspondente sobre o conjunto dos egressos (p.p.)	Diferença entre a estimativa de Aguas (2001) para o impacto da EPTNM entre aqueles em ocupações que requerem as habilidades técnicas adquiridas (20%, Tabela 11) e sua correspondente estimativa para o impacto da EPTNM sobre todos os egressos (21%, Tabela 9)	7
(iv) Diferença entre o impacto da EPTNM entre aqueles que NÃO concluíram a educação superior e o impacto correspondente entre os que tem educação superior completa (p.p.)	Média dos 15 diferenciais presentes no Gráfico 3	14

Fonte: Elaboração própria

de interações significantes entre esses fatores. Isto é, o maior impacto entre os egressos sem educação superior completa não tende a ser particularmente maior quando se restringe a análise aos trabalhadores formais, nem quando ela se restringe às ocupações em que as habilidades adquiridas são particularmente relevantes.



7. O retorno monetário da EPTNM ao longo da vida profissional do egresso

Para evidenciar a importância dos impactos privados da EPTNM sintetizados na seção anterior, estima-se nesta seção o seu efeito sobre o valor presente das remunerações a serem auferidas ao longo de toda a vida profissional de um egresso. Uma vez que os impactos da educação técnica sobre a remuneração e a empregabilidade são particularmente mais importantes para os egressos com apenas educação média, aqui centramos a atenção apenas nesse grupo.

Para obter essa estimativa, foram utilizadas informações de Barros *et al.* (2021) para o valor presente da remuneração dos jovens ao longo da vida quando concluem apenas a educação básica: R\$ 427 mil⁹⁸. Para esse grupo, a única estimativa disponível – Aguas (2010) – aponta para uma taxa de ocupação entre os egressos da educação técnica 7,6 p.p.⁹⁹ maior que a correspondente entre aqueles que concluíram apenas a educação básica. Em termos da remuneração dos ocupados, as estimativas revisadas neste estudo apontam para um valor 18%¹⁰⁰ maior para os egressos da educação técnica do que para os demais trabalhadores que possuem apenas educação básica completa.



⁹⁸ Esse total encontra-se expresso em R\$ de 2018.

⁹⁹ Veja Aguas (2011) e o item *i.b.* As demais estimativas do mesmo item (probabilidade de estar ocupado) não se restringem a indivíduos que não possuem educação superior.

¹⁰⁰ Média simples das estimativas de impacto do item *iv.i* limitadas a indivíduos que pararam de estudar após completar o ensino médio (11 anos de estudo). Isso inclui as estimativas de Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010); Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017); e Almeida *et al.* (2015). Apesar de atender ao critério de escolaridade, o impacto estimado por Guimarães (2014) não foi incluído na média devido à falta de clareza sobre qual exatamente é o grupo de tratamento utilizado pelo autor.

Considerando que a taxa de ocupação média ao longo da vida é de 64% entre os indivíduos cuja escolaridade máxima é o ensino médio completo – estimada a partir de Barros *et al.* (2021), e o impacto mencionado de 7,6 p.p. da educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado, percebemos que o efeito da taxa de ocupação sobre a remuneração do egresso ao longo da vida é de 12%¹⁰¹. Como o valor presente da remuneração dos jovens que concluíram apenas a educação básica é de R\$ 427 mil, caso esses jovens concluam a educação técnica, estima-se que eles deverão receber um incremento de R\$ 51 mil à sua renda devido ao aumento na taxa de ocupação (mais dias trabalhados), de modo que o valor presente da sua remuneração ao longo da vida passa a ser R\$ 478 mil.

Como vimos anteriormente, além do impacto sobre a taxa de ocupação, a educação técnica eleva também a remuneração dos egressos. Com isso, considerando agora como base a remuneração dos jovens com o acréscimo da taxa de ocupação pela conclusão da educação técnica, o acréscimo de 18% oriundo do impacto sobre a remuneração eleva o valor presente da renda em mais R\$ 86 mil, totalizando agora R\$ 564 mil. Portanto, estima-se que a EPTNM eleve o valor presente da remuneração dos seus egressos em R\$ 137 mil (32%) por meio de aumento na taxa de ocupação (R\$ 51 mil) e na remuneração (R\$ 86 mil) (Tabela 18).

Na medida em que o custo da educação técnica é da ordem de R\$ 16 mil (veja Rolin, 2019) tem-se que, mesmo levando-se em consideração apenas os benefícios privados em remuneração, a relação



¹⁰¹ Efeito percentual da taxa de ocupação = $[(64+7,6)/64]-1$ *100 = 12%.

7. O retorno monetário da EPTNM ao longo de toda a vida profissional do egresso

Tabela 18. Estimativa do valor presente do rendimento do trabalho de jovens que concluíram a educação técnica

Etapa	Impacto % da EPTNM	Acréscimo monetário da EPTNM	Valores
A. Valor presente do rendimento do trabalho dos jovens com educação básica completa e sem qualquer educação superior (segundo Barros <i>et al.</i> , (2021))	-	-	R\$ 427 mil
B. Valor presente do rendimento do trabalho dos jovens que concluíram a educação técnica, considerando apenas seu impacto sobre a taxa de ocupação	12%	R\$ 51 mil	R\$ 478 mil
C. Valor presente do rendimento do trabalho dos jovens que concluíram a educação técnica, considerando apenas seu impacto sobre a remuneração	18%	R\$ 77 mil	R\$ 504 mil
D. Valor presente do rendimento do trabalho dos jovens que concluíram a educação técnica, considerando seu impacto sobre a taxa de ocupação e sobre a remuneração ¹⁰²	32%	R\$ 137 mil	R\$ 564 mil

Fonte: Elaboração própria

custo-benefício de um curso de educação técnica é de 1,0:8,6. Isto é, a cada R\$ 1,00 investido, tem-se um retorno em termos de maior remuneração dos beneficiados de R\$ 8,60. Portanto, mesmo quando levamos em consideração que a educação técnica tem uma baixa taxa de conclusão, 40% segundo Silva (2013), e que os evadidos em nada dela se beneficiam, ainda assim sua relação custo-benefício seria de 1,0:3,4¹⁰³. Ou seja, a cada R\$ 1,00 investido tem-se um retorno em termos de maior remuneração dos beneficiados superior a R\$ 3,00, o que certamente coloca a educação técnica entre os investimentos públicos mais rentáveis no país.



¹⁰² Não é a soma dos impactos B e C, pois em D calcula-se o impacto da remuneração sobre B, em que já está embutido o impacto da taxa de ocupação sobre o valor monetário.

¹⁰³ Nesse caso, o benefício da EPTNM seria nulo para 60% dos beneficiários e de R\$ 137 mil apenas para 40% deles. Daí resulta que o benefício por matrícula inicial seria de R\$ 54,8 mil (R\$ 137 mil x 40%) \approx 3,425 x R\$ 16 mil.



8. Considerações finais

A análise de 76 estimativas do impacto da educação técnica sobre a empregabilidade e a remuneração no Brasil, presentes em 16 estudos criteriosamente selecionados, corrobora a relevância da formação técnica de nível médio para a inserção no mundo do trabalho e a ampliação dos rendimentos dos trabalhadores. À conclusão da EPTNM é atribuído um significativo aumento na probabilidade de ocupação (5,5 p.p.), aumento que ocorre preponderantemente em empregos formais, e um importante ganho em remuneração (12%), com o impacto sobre a remuneração podendo chegar a ser mais do que duas vezes maior caso o egresso tenha acesso a um emprego formal no qual as habilidades adquiridas sejam requeridas e ele não chegue a concluir a educação superior. O impacto também é maior entre aqueles que não possuem educação superior: a conclusão da EPTNM eleva a probabilidade de ocupação em 7,6 p.p. e a remuneração do trabalho em 18% para o grupo de indivíduos que concluíram apenas a educação básica.

A estimativa do ganho monetário da EPTNM ao longo de toda a vida do indivíduo, considerando tanto seus impactos sobre a ocupação quanto sobre a remuneração, revela que a educação técnica eleva em 32% o valor presente da remuneração do trabalho recebida ao longo da vida daqueles que não irão prosseguir para a educação superior. Na medida em que o valor presente da remuneração do trabalho para um jovem que acabou de concluir a educação básica é de R\$ 427 mil, o benefício da EPTNM chega a R\$ 137 mil (32% de R\$ 427 mil) por egresso. Considerando-se que o custo da EPTNM é de R\$ 16 mil, chega-se a uma relação custo-benefício para a educação técnica da

ordem de $1:3^{104}$, ou seja, a cada R\$ 1,00 investido, ao menos R\$ 3,00 retornam para o indivíduo na forma de maior remuneração, mesmo quando se considera uma taxa de conclusão de apenas 40%.

Assim, a despeito de todas as suas reconhecidas limitações, a evidência disponível é absolutamente unânime em apontar a educação técnica como um investimento social extremamente rentável. Essa mesma evidência, no entanto, aponta para uma elevada sensibilidade do sucesso da EPTNM a três fatores: (i) taxa de conclusão dos cursos de formação técnica, (ii) utilização futura das habilidades técnicas adquiridas nessas formações e (iii) a substitutibilidade dos benefícios da EPTNM pelos ganhos do ensino superior.

Conforme demonstra a evidência, para que a EPTNM tenha impacto sobre a empregabilidade e a remuneração dos jovens é indispensável que o jovem conclua o curso e que futuramente se engaje em ocupações que requeiram e, portanto, utilizem as habilidades adquiridas. Muitos dos jovens – mais da metade segundo Silva (2013) – que se matriculam num curso técnico não concluem esse curso e muitos dos que concluem acabam não trabalhando numa ocupação que utiliza as habilidades técnicas adquiridas. Esses fatores levam a que a eficácia alcançada pela EPTNM fique muito abaixo de seu potencial.

Dada a faixa etária em que essas decisões precisam ser tomadas, muito da evasão e subutilização das habilidades técnicas adquiridas é inevitável. No entanto, políticas públicas adequadas podem ser capazes de mitigar essa evasão e subutilização. Para isso, dois tipos de ações quando combinadas podem ser eficazes. Pelo lado da oferta de cursos,



¹⁰⁴ Benefício = 40% de 32% de R\$ 427 mil = R\$ 54,5 mil = 3,4 x 16 mil.

pode ser de grande importância promover uma maior diversificação e uma maior adequação do conteúdo desses cursos aos interesses dos jovens e às necessidades da economia. Pelo lado da demanda, pode ser de grande importância promover a construção de um projeto de vida com os jovens desde os anos finais do fundamental, onde a escolha ou não de formação técnica seja um elemento central e esteja baseada em suficiente informação, tanto sobre a natureza de cada opção técnica como sobre suas prováveis repercussões para a trajetória profissional do jovem. É preciso que os jovens não façam apenas um curso técnico; é necessário que concluam o curso técnico que, com alta probabilidade, irá influenciar sua trajetória profissional. Em conjunto, esses aprimoramentos na oferta e na demanda devem contribuir para decisões mais acertadas dos jovens.

Em segundo lugar, a evidência é igualmente eloquente em revelar que os ganhos em empregabilidade e remuneração devidos à educação técnica de nível médio beneficiam muito mais os egressos que não concluem um curso superior. O fato de que a educação superior substitui a educação técnica em seus ganhos de empregabilidade e remuneração não é nem inesperado, nem necessariamente indesejável. Afinal na medida em que o curso superior é uma continuação do curso técnico, essa substituição pelo lado dos benefícios era o que se deveria esperar: para uma enfermeira com uma boa formação superior, ter ou não formação técnica deveria ser muito pouco relevante para seu desempenho futuro como enfermeira. Afinal, a complementariedade que deve ocorrer entre a educação técnica de nível médio e o ensino superior deve ocorrer preponderantemente pelo lado do ensino e da aquisição de habilidades, e não pelo lado do uso dessas habilidades.

Idealmente, quem tem um curso técnico deveria ter maior facilidade e menor custo para adquirir uma educação superior na mesma área ou em área similar. Por exemplo, cursos de nível técnico poderiam (ou mesmo deveriam) permitir a dispensa de cursos de nível superior ou assegurar créditos adicionais¹⁰⁵. Todas as enfermeiras com nível superior deveriam ter as mesmas competências, independentemente de terem concluído ou não um curso técnico de nível médio em enfermagem. Dessa forma, não seria surpreendente que tivessem a mesma empregabilidade e remuneração. A diferença não pode estar no ponto final (habilidades adquiridas) e sim em quando adquiriram essas habilidades. A egressa de curso técnico já teria uma série de habilidades que ou a dispensariam de diversas disciplinas de nível superior ou requereriam um esforço mais reduzido, levando, por exemplo, a que conseguissem frequentar ao mesmo tempo de um maior número de disciplinas e daí se formar num número menor de semestres.

Dessa forma, é inevitável que, em termos de seus benefícios futuros, um curso superior substitua os ganhos advindos de um curso técnico na mesma área. O que precisaria ser bem trabalhado, no entanto, é a complementariedade curricular entre esses cursos. O curso técnico precisa ser valorizado e não inutilizado pela educação superior. Deve representar uma importante vantagem curricular, um importante passo para quem o fez, também durante a sua formação superior. Assim, conjecturamos que seja vital contar com políticas que promovam uma íntima integração curricular entre cursos técnicos de nível médio e seu



¹⁰⁵ Essa conexão entre EPTNM e curso superior está sendo aplicada, desde 2020, em um piloto na Universidade Federal do Sul da Bahia na área de agroindústria. Essa proposta permite eliminar disciplinas semelhantes e finalizar o curso tecnólogo em dois anos em vez de três (IET, 2020).

correspondente curso de nível superior. Só assim os cursos técnicos receberão sua devida valorização.

Ressalta-se que os impactos encontrados devem ser analisados com a devida cautela, pois se baseiam em sua maioria em avaliações não experimentais. A despeito do notável esforço dos diversos autores na busca de estratégias metodológicas que minimizem vieses, ainda assim, na ausência de avaliações experimentais mais abrangentes, há chances de que os impactos obtidos permaneçam sobrestimados. As estimativas obtidas, no entanto, são muito estáveis e apontam para consequências econômicas extremamente significativas da EPTNM, tanto sobre a empregabilidade como sobre a remuneração.

Por fim, é de grande importância ressaltar que toda a análise realizada neste estudo trata apenas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade e a remuneração dos egressos. Representa, por assim dizer, apenas parte dos ganhos privados da EPTNM. Isto é, parte dos ganhos apropriados por aqueles que tiveram a oportunidade e concluíram um curso técnico: os egressos. Constitui-se em apenas parte desses ganhos privados, uma vez que a formação técnica deve também ter impacto sobre outros aspectos da vida dos egressos, como saúde e longevidade, formação familiar e educação dos filhos, participação política e comunitária, etc. Esses são, sem dúvida, importantes ganhos adicionais. Afinal são eles em parte que motivam os jovens a perseguirem uma formação técnica de nível médio. Mas, certamente, não são apenas esses ganhos privados o que motiva e justifica a sociedade a prover de forma gratuita ou subsidiada amplas oportunidades para formação técnica. A sociedade acredita que a formação técnica de alguns tem impacto sobre todos que vai muito além do que se beneficiam os próprios egressos. De fato, a justificativa para uma oferta

gratuita ou subsidiada de EPTNM deriva da crença de que os ganhos sociais (para todos) são ainda maiores (talvez, muito maiores) que aqueles privadamente apropriados pelos egressos da EPTNM.

Neste estudo tratamos apenas dos ganhos privados. No entanto, para que a importância da educação técnica possa ser plenamente avaliada é fundamental que em trabalhos futuros investiguemos a magnitude de suas externalidades, entendida como aquilo que beneficia a sociedade, mas não é privadamente apropriado pelos egressos. Em estudo similar acerca dos benefícios da conclusão da educação básica, Barros *et al.* (2021) estimam que a razão entre o valor total dos benefícios sociais da educação e seus benefícios privados em empregabilidade e remuneração é da ordem de 2,5:1,0. Na medida em que os demais impactos privados e, principalmente, as externalidades associadas à educação técnica devem ser no mínimo da ordem das associadas ao ensino médio regular, seu benefício social total deveria ser acrescido de pelo menos R\$ 200 mil por egresso, levando a um benefício social da ordem de R\$ 340 mil e, portanto, a uma relação de R\$ 8,50 em benefícios para cada R\$ 1,00 em gastos com EPTNM¹⁰⁶.



¹⁰⁶ Considerando que a renda de um egresso da educação técnica será 32% maior que a que teria caso tivesse cursado o ensino regular, cujo valor presente da renda ao longo do ciclo de vida seria de R\$ 427 mil, chega-se a um benefício privado por egresso de R\$ 137 mil. Considerando-se que o benefício social total em relação ao benefício privado em empregabilidade e remuneração é da ordem de 1,0:2,5, obtém-se um benefício total de R\$ 342 mil = 2,5 x R\$ 137 mil. Em contrapartida, assumindo que o custo de uma vaga na educação técnica de nível médio é de R\$ 16 mil e que apenas 40% concluem, chega-se a um custo por egresso de R\$ 40 mil. Daí segue que a relação custo-benefício é de 40:342 ou 1,0:8,5.



9. Referências

- *AGUAS, M. F. F. **Ensino profissional e rendimentos do trabalho: uma análise para o Brasil**. Nota Técnica Ipea, Mercado de Trabalho, n. 47, 2011.
- ALBUQUERQUE, A. E. M. de *et al.* Os cursos técnicos articulados como estratégia de universalização do Ensino Médio e ampliação da qualidade. In: MORAES, G. H. *et al.* **Avaliação da educação profissional e tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Inep, 2020, 482 p.
- *ALMEIDA, R. *et al.* Investing in technical and vocational education and training: does it yield large economic returns in Brazil? **Policy Research Working Paper**, n. 7246. World Bank, Washington, DC, 2015.
- *AMOROSO NETO, V.; MENEZES-FILHO, N.; KOMATSU, B. K. Os efeitos da educação profissional e do Pronatec sobre os salários. **Inspere Policy Paper**, São Paulo, n. 25, 2017, p. 3-24.
- ARAÚJO, A. J. N.; CHEIN, F.; PINTO, C. C. de X. Ensino profissionalizante, desempenho escolar e inserção produtiva: Uma análise com dados do Enem. **Pesquisa e Planejamento Econômico – PPE**, v. 48, n. 1, 2018.
- *ARRIAGADA, A. M.; ZIDERMAN, A. **Vocational secondary schooling, occupational choice and earnings in Brazil**. Washington, DC: Population and Human Resources Department, World Bank, Working Paper n. 1037, 1992.
- *ASSUNÇÃO, J.; GONZAGA, G. Educação profissional no Brasil: inserção e retorno. Brasília: Senai/DN, **Série Cenários**, n. 3, 2015.
- BARBOSA FILHO, F. de H.; PORTO, R.; LIBERATO, D. **Pronatec e Bolsa-formação: uma avaliação inicial sobre reinserção no mercado de trabalho formal**. Encontro Nacional de Economia, 2015.
- BARRÍA, C. V.; KLASSEN, S. The impact of Senai's vocational training program on employment, wages, and mobility in Brazil: lessons for Sub

- Saharan Africa? **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 62, 2016, p. 74-96.
- BARROS, A. R; ANDRADE, S. C. de; PERELLI, R. A. A eficiência do Plano Nacional de Qualificação Profissional como instrumento de combate à pobreza no Brasil: os casos de Pernambuco e Mato Grosso. **Seminário Desigualdade e Pobreza no Brasil. Anais**. Rio de Janeiro, Ipea, 1999.
- BARROS, R. P. de *et al.* **Consequências da violação do direito à educação**. Rio de Janeiro: Autografia, 2021.
- *BARROS, R. P. de *et al.* Educação técnica e distribuição de renda no Espírito Santo. **Revista Brasileira de Avaliação**, v. 1, 2011a, 104-135.
- BARROS, R. P. de *et al.* **Avaliação da pertinência do programa Bolsa Qualificação para o combate à pobreza no Espírito Santo**. Texto para Discussão, 2011b.
- BARROS, R. P. de *et al.* **Educação profissional**. 2009. No prelo.
- BATISTA, R. F. F. **Egressos (alumni) dos cursos Técnicos Integrados do Ensino Médio do IFRO – Campus Ji-Paraná (2013 a 2018): formação, empregabilidade e acompanhamento**. Dissertação de mestrado. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, 2021.
- BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. de. Formação técnica e o mercado de trabalho: a melhoria do matching entre cursos ofertados e as vagas no mercado de trabalho a partir dos diferenciais de salários das ocupações de nível médio. **Encontro Nacional de Economia**, v. 43, 2015.
- BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho de 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio

9. Referências

- de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005, e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 17/2/2017, p. 1.
- BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23/7/2004.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, 26/6/2014, p. 1.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23/12/1996.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO; CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012. Define diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio. Brasília, 20/9/2012.
- CALERO, C. *et al.* Can arts-based interventions enhance labor market outcomes among youth? Evidence from a randomized trial in Rio de Janeiro. **Labour Economics**, v. 45, 2017, p. 131-142.
- *CAMARGO, J. *et al.* **Technical education, noncognitive skills and labor market outcomes: experimental evidence from Brazil**. FGV EESP – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, Working Paper n. 480, 2018.
- CEDEFOP – European Centre for the Development of Vocational Training. **Vocational education and training for the common good: the**

- macrosocial benefits of VET.** Luxemburgo: Publications Office of the European Union, Research Paper n. 13, 2011.
- CEDEFOP – European Centre for the Development of Vocational Training. **Benefits of vocational education and training in Europe for people, organisations and countries.** Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2013.
- CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N.; GONZAGA, G. Apprenticeship as a stepping stone to better jobs: Evidence from Brazilian matched employer-employee data. **Labour Economics**, v. 57, 2019, p. 177-194.
- CORSEUIL, C. H. L.; FOGUEL, M. N.; TOMELIN, L. F. Uma avaliação de impacto de um programa de qualificação profissional na empresa sobre a inserção dos jovens no mercado de trabalho formal. **Economia Aplicada**, v. 23, n. 1, 2019, p. 161-184.
- DAVIDIS, N. da L.; NOGUEIRA, J. M.; LEAL, C. P. Ensino técnico, mercado de trabalho e incremento de renda: evidências dos egressos do Campus Ceilândia do Instituto Federal de Brasília. **Educação em Foco**, v. 23, n. 41, 2020, p. 357-375.
- ESTEVEVES, F. H. de A. **Efeito spillover do Pronatec no mercado de trabalho.** Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Universidade de Brasília. Brasília, 2017, 34 p.
- FERNANDES, R.; MENEZES-FILHO, N. A.; ZYLBERSTAJN, H. **Avaliando o Planfor: o programa do Sindicato dos Metalúrgicos de São Paulo.** Texto para Discussão IPE/USP, v. 27, 2000.
- FIRPO, S.; FOGUEL, M.; JALES, H. B. **Estimation of average treatment effects in a stratified randomized design with imbalance in covariates**, 2014.
- *GONÇALVES, F. de O. *et al.* **Retornos privados do ensino profissional: uma análise de PSM para o Brasil**, 2011.

9. Referências

- GONTIJO, B. A.; AMARAL, E. F. de L. Associação do ensino profissionalizante com rendimento e emprego: Minas Gerais (2009 e 2011). **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 44, 2015.
- GRACZKOWSKI, J. V.; PEREIRA, A. W. da S. V. Política pública de formação para o trabalho: o papel da educação profissional e tecnológica na relação entre educação e geração de renda, à luz da teoria do capital humano. In: STADLER, A., LIMAS, C. E. A. (Org.). **Administração contemporânea** [livro eletrônico]. Ponta Grossa: ZH4. Editora-chefe, 2021, p. 72-89.
- *GUIMARÃES, G. dos S. **Mercado de trabalho e educação profissional**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará. Ceará, 2014, 29 p.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007**: Aspectos complementares da educação de jovens e adultos e educação profissional. Rio de Janeiro, 2009.
- IET – Itaú Educação e Trabalho. **Educação profissional e tecnológica emancipatória**: Juventudes e trabalho. São Paulo: Fundação Itaú para a Educação e Cultura, 2020.
- JACOB, B. A. **What we know about career and technical education in high school**. Washington, DC: Brookings Institution, 2017. Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/what-we-know-about-career-and-technical-education-in-high-school/>. Acesso em: 16 dez. 2022.
- MENEZES-FILHO, N. A.; RODRIGUES JR, M. Tecnologia e demanda por qualificação na indústria brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, 2003, p. 569-603.
- MENEZES-FILHO, N. A.; VASCONCELLOS, L.; LIMA, F. C. **Avaliação econômica do ensino médio profissional no Brasil**. Alavancando o investimento de alto impacto no Brasil. Insper, 2013.

- *MENEZES-FILHO, N.; VASCONCELLOS, L.; LIMA, F. C. **Avaliação econômica do ensino médio profissional**. Relatório de avaliação, n. 14, 2010.
- MONDINI, V. E. D.; FRONTELI, M. H.; MARTINEZ, C. H. Avaliação dos egressos do curso técnico de administração do IFSC: formação profissional, empregabilidade e continuidade dos estudos. **Revista Nupem**, v. 12, n. 25, 2020, p. 105-123.
- MORAES, G. H. *et al.* **Avaliação da educação profissional e tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Inep, 2020, 482 p.
- MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. de. **As estatísticas da educação profissional e tecnológica: silêncios entre os números da formação de trabalhadores**. Inep, Textos para discussão, n. 45, 2019, p. 54-54.
- *NASTARI, R. L. B. Ensino médio geral ou técnico profissionalizante: as habilidades técnicas causam maiores salários ao longo da vida dos trabalhadores? In: **Três ensaios em economia da educação**. Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 2015a. p. 15-60.
- *NASTARI, R. L. B. Efeito do ensino técnico profissionalizante nos salários: uma avaliação considerando a formação de nível médio, a proficiência ao final do curso e os resultados no mercado de trabalho formal. In: **Três ensaios em economia da educação**. Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 2015b. p. 61-106.
- NASTARI, R. L. B. Formação Técnica e o Mercado de Trabalho: a melhoria do matching entre cursos ofertados e as vagas no mercado de trabalho a partir dos diferenciais de salários das ocupações de nível médio. In: **Três ensaios em economia da educação**. Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 2015c. p. 107-134.

9. Referências

- *NERI, M. C. **A Educação profissional e você no mercado de trabalho**. Instituto Votorantim Rio de Janeiro. FGV/CPS, 2010.
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Education at a Glance 2020: OECD indicators**. Paris: OECD, 2020a. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2020_69096873-en. Acesso em: 02 mar. 2022.
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Education at a Glance 2020: OECD indicators – Brazil**. Paris: OECD, 2020b. Disponível em: https://www.oecdilibrary.org/education/education-at-a-glance-2020_c9b8683ben. Acesso em: 02 mar. 2022.
- *OLIVA, B. T.; RIBEIRO, F. G.; SOUZA, A. P. F. de. **O retorno da educação profissional no mercado de trabalho: evidências a partir de dados longitudinais**. São Paulo School of Economics, Working Paper 03/2015, 2015.
- OLIVA, B. *et al.* **Requalificação e mercado de trabalho: impactos do EJA e da educação técnica e profissional**. São Paulo School of Economics Working Paper, v. 4, 2014, p. 8-36.
- OLIVEIRA, G. R. *et al.* Efeitos do programa de qualificação profissional bolsa futuro na empregabilidade e salário dos trabalhadores. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 49, n. 1, 2019.
- OLIVEIRA, A. M. H. C. de; RIOS-NETO, E. L. G. Uma avaliação experimental dos impactos da política de qualificação profissional no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, 2007, p. 353-378.
- PEREIRA, I. F. M. J.; WAEHNELDT, A. B. Avaliação nacional do egresso do Senac e inserção no mercado de trabalho. In: MORAES, G. H. *et al.* **Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Inep, 2020, p. 389-404.

- RAMOS, L.; DELGADO, L. A inserção profissional de egressos de cursos técnicos subsequentes em um Campus do Instituto Federal de Brasília – IFB. In: CARDONA, M. J.; LINHARES, E. **Da pesquisa ao delineamento de projetos de intervenção em instituições educativas**, 2020, p. 122-138.
- REGO, F. A.; ROSAS, I. R. de C.; PRADOS, R. M. N. Educação profissional e tecnológica como alternativa de acesso ao mercado de trabalho. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, 2021, p. 14585-14596.
- REIS, M. C. Vocational training and labor market outcomes in Brazil. **The BE Journal of Economic Analysis & Policy**, v. 15, n. 1, 2015, p. 377-405.
- REIS, M. C.; AGUAS, M. F. F. **Educação profissional, exigências da ocupação e rendimentos do trabalho no Brasil**. Ipea, Texto para Discussão 2446, 2019.
- ROLIN, E. C. **Desenvolvimento de metodologia para o cálculo do custo-aluno da educação profissional e tecnológica no Campus Curitiba do Instituto Federal do Paraná**. Monografia (Especialização em Políticas Educacionais) – Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.
- SANTOS, R. dos *et al.* A educação profissional no Brasil: análise das diferenças ocupacionais e de rendimentos. In: MORAES, G. H. *et al.* **Avaliação da educação profissional e tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Inep, 2020, p. 253-281.
- SCHWARTZMAN, S. **Educação média profissional no Brasil: situação e caminhos**. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.
- SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. de M. Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 21, 2013, p. 563-623.

9. Referências

- SEVERNINI, E. R. **O impacto do ensino profissionalizante sobre a inserção no mercado de trabalho na década de 1990**. 2004. Monografia (Graduação em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- *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 EconomiaA**, Brasília, v. 11, n. 1, 2010, p. 155-174.
- SILVA, T. L. da. **Baixa taxa de conclusão dos cursos técnicos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**: uma proposta de intervenção. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.
- SOARES, S. C. **Three essays on vocational education in Brazil**. Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 2017, 151 p.

Apêndices

Apêndice A

Documentos encontrados no levantamento bibliográfico

(52 estudos)

Quadro A-1 . Referência dos 52 estudos encontrados na primeira fase da seleção

Referência	Local de publicação	Situação
MENEZES-FILHO, Naercio; VASCONCELLOS, Lígia; LIMA, Fernanda Costa. Avaliação Econômica do Ensino Médio Profissional. Relatório de avaliação, n. 14, 2010.	Fundação Itaú Social Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
ALMEIDA, R. et al. Investing in Technical and Vocational Education and Training: Does it Yield Large Economic Returns in Brazil? Policy Research Working Paper n. 7246. World Bank, Washington, DC, 2015.	World Bank Internacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
REIS, M. C.; AGUAS, M. F. F. Educação Profissional, Exigências da Ocupação e Rendimentos do Trabalho no Brasil. Ipea, Texto para Discussão 2446, 2019.	Ipea Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
NASTARI, Roberta Loboda Biondi. Ensino Médio Geral ou Técnico Profissionalizante: as habilidades técnicas causam maiores salários ao longo da vida dos trabalhadores? <i>In: Três Ensaios em Economia da Educação.</i> Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2015a. p. 15-60	FGV/SP Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
NASTARI, Roberta Loboda Biondi. Efeito do Ensino Técnico Profissionalizante nos salários: uma avaliação considerando a formação de nível médio, a proficiência ao final do curso e os resultados no mercado de trabalho formal. <i>In: Três Ensaios em Economia da Educação.</i> Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2015b. p. 61-106.	FGV/SP Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
AMOROSO NETO, V.; MENEZES-FILHO, N.; KOMATSU, B. K. Os Efeitos da Educação Profissional e do Pronatec Sobre os Salários. Policy Paper, São Paulo, n. 25, 2017, p. 3-24.	Inspere Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
AGUAS, M. F. F. Ensino Profissional e Rendimentos do Trabalho: uma análise para o Brasil. Nota Técnica Ipea, Mercado de Trabalho, n. 47, 2011.	Ipea Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
NERI, M. C. A Educação Profissional e Você no Mercado de Trabalho. Instituto Votorantim Rio de Janeiro. FGV/CPS, 2010.	FGV/CPS/RJ Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
ASSUNÇÃO, J.; GONZAGA, G. Educação Profissional no Brasil: inserção e retorno. Brasília: Senai/DN, Série Cenários , n. 3, 2015.	Senai Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
GUIMARÃES, G. dos S. Mercado de Trabalho e Educação Profissional. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará. Ceará, 29 p., 2014.	UFC Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
BARROS, R. P. de et al. Educação técnica e distribuição de renda no Espírito Santo. Revista Brasileira de Avaliação , v. 1, 2011a, p. 104-135.	Revista Brasileira de Monitoramento e Avaliação Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
GONÇALVES, F. de O. et al. Retornos Privados do Ensino Profissional: Uma análise de PSM para o Brasil, 2011.	UFPR Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
ARRIAGADA, A. M.; ZIDERMAN, A. Vocational Secondary Schooling, Occupational Choice and Earnings in Brazil. Washington, DC: Population and Human Resources Department, World Bank, Working Paper n. 1037, 1992.	World Bank Internacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada



Apêndice A

Referência	Local de publicação	Situação
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 , Brasília (DF), v.11, n.1, 2010, p.155-174.	Revista Economia Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
OLIVA, B. T.; RIBEIRO, F. G.; SOUZA, A. P. F. de. O Retorno da Educação Profissional no Mercado de Trabalho : evidências a partir de dados longitudinais. São Paulo School of Economics, Working Paper 03/2015, 2015.	FGV Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
CAMARGO, J. <i>et al.</i> Technical Education, Noncognitive Skills and Labor Market Outcomes : experimental evidence from Brazil. FGV EESP – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, Working Paper n. 480, 2018.	FGV Nacional	Selecionado para a revisão de literatura sistematizada
OLIVEIRA, G. R. <i>et al.</i> Efeitos do programa de qualificação profissional bolsa futuro na empregabilidade e salário dos trabalhadores. Pesquisa e Planejamento Econômico , v. 49, n. 1, 2019.	Pesquisa e Planejamento Econômico Ipea Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
BARROS, R. P. de <i>et al.</i> Educação Profissional . 2009. No prelo.	Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
BARROS, R. P. de <i>et al.</i> Avaliação da Pertinência do Programa Bolsa Qualificação para o Combate à Pobreza no Espírito Santo . Texto para Discussão, 2011b.	Ipea Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
OLIVA, B. <i>et al.</i> Requalificação e Mercado de Trabalho : impactos do EJA e da educação técnica e profissional. São Paulo School of Economics Working Paper, v. 4, 2014, p. 8-36.	FGV-EESP Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
BARBOSA FILHO, F. de H.; PORTO, R.; LIBERATO, D. Pronatec e Bolsa-Formação: Uma Avaliação Inicial sobre Reinserção no Mercado de Trabalho Formal. Encontro Nacional de Economia, 2015.	Anpec Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
ESTEVES, F. H. de A. Efeito spillover do Pronatec no Mercado de Trabalho . Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Universidade de Brasília. Brasília, 2017, 34 p.	UnB Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
OLIVEIRA, A. M. H. C. de; RIOS-NETO, E. L. G. Uma avaliação experimental dos impactos da política de qualificação profissional no Brasil. Revista Brasileira de Economia , v. 61, 2007, p. 353-378.	RBE Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
FIRPO, S.; FOGUEL, M.; JALES, H. B. Estimation of Average Treatment Effects in a Stratified Randomized Design with Imbalance in Covariates , 2014.	Internacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
BARROS, A. R.; ANDRADE, S. C. de; PERELLI, R. A. A Eficiência do Plano Nacional de Qualificação Profissional como Instrumento de Combate à Pobreza no Brasil : os casos de Pernambuco e Mato Grosso. Seminário Desigualdade e Pobreza no Brasil. Anais. Rio de Janeiro, Ipea, 1999.	Ipea Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
FERNANDES, R.; MENEZES-FILHO, N. A.; ZYLBERSTAJN, H. Avaliando o Planfor: O programa do Sindicato dos Metalúrgicos de São Paulo. Texto para Discussão IPE/USP, v. 27, 2000.	IPE/USP Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica
MORAES, G. H. <i>et al.</i> Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica : um campo em construção. Brasília: Inep, 2020, 482 p.	Inep Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão

Apêndice A

Referência	Local de publicação	Situação
ALBUQUERQUE, A. E. M. de <i>et al.</i> Os cursos técnicos articulados como estratégia de universalização do Ensino Médio e ampliação da qualidade. In: MORAES, G. H. <i>et al.</i> Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção. Brasília: Inep, 2020, 482 p.	Inep Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão
SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. de M. Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação , v. 21, 2013, p. 563-623.	Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão
MENEZES-FILHO, N. A.; RODRIGUES JR, M. Tecnologia e demanda por qualificação na indústria brasileira. Revista Brasileira de Economia , v. 57, 2003, p. 569-603.	RBE Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão
MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. de As Estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica – Silêncios Entre os Números da Formação de Trabalhadores. Inep, Textos para discussão, n. 45, 2019, p. 54-54.	Inep Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão
REIS, M. Vocational training and labor market outcomes in Brazil. The BE Journal of Economic Analysis & Policy , v. 15, n. 1, 2015, p. 377-405.	<i>The BE Journal of Economic Analysis & Policy</i> Internacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica (checagem)
SEVERNINI, E. R. O impacto do ensino profissionalizante sobre a inserção no mercado de trabalho na década de 1990. 2004. Monografia (Graduação em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.	USP Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica (checagem)
CALERO, C. <i>et al.</i> Can arts-based interventions enhance labor market outcomes among youth? Evidence from a randomized trial in Rio de Janeiro. Labour Economics , v. 45, 2017, p. 131-142.	<i>Labour Economics</i> Internacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: c) tratar da formação profissional técnica (checagem)
SANTOS, R. dos <i>et al.</i> A educação profissional no Brasil: Análise das diferenças ocupacionais e de rendimentos. In: MORAES, G. H. <i>et al.</i> Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção. Brasília: Inep, 2020, p. 253-281.	Inep Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)
SCHWARTZMAN, S. Educação Média Profissional no Brasil: situação e caminhos. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.	Fundação Santillana Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)
PEREIRA, I. F. M. J.; WAEHNELDT, A. B. Avaliação nacional do egresso do Senac e inserção no mercado de trabalho. In: MORAES, G. H. <i>et al.</i> Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção. Brasília: Inep, 2020, p. 389-404.	Inep Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)
MONDINI, V. E. D.; FRONTELI, M. H.; MARTINEZ, C. H. Avaliação dos egressos do curso técnico de administração do IFSC: formação profissional, empregabilidade e continuidade dos estudos. Revista Nupem , v. 12, n. 25, 2020, p. 105-123.	Revista Nupem Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)
REGO, F. A.; ROSAS, I. R. de C.; PRADOS, R. M. N. Educação Profissional e Tecnológica como alternativa de acesso ao mercado de trabalho. Brazilian Journal of Development , v. 7, n. 2, 2021, p. 14585-14596.	<i>Brazilian Journal of Development</i> Nacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)
RAMOS, L.; DELGADO, L. A Inserção Profissional de Egressos de Cursos Técnicos Subsequentes em um Campus do Instituto Federal de Brasília – IFB. In: CARDONA, M. J.; LINHARES, E. Da Pesquisa ao Delimitamento de Projetos de Intervenção em Instituições Educativas , 2020, p. 122-138.	Instituto Politécnico de Santarém Internacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)

Apêndice A

Referência	Local de publicação	Situação
BATISTA, R. F. F. Egressos (alumni) dos cursos Técnicos Integrados do Ensino Médio do Ifro - Campus Ji-Paraná (2013 a 2018): formação, empregabilidade e acompanhamento. Dissertação (Mestrado) – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, 2021.	Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto Internacional	Não selecionado devido ao critério de inclusão: d) apresentar estimativa de impacto e medidas da sua precisão (checagem)
BARRÍA, C. V.; KLASSEN, S. The impact of Senai's vocational training program on employment, wages, and mobility in Brazil: Lessons for Sub Saharan Africa? The Quarterly Review of Economics and Finance , v. 62, 2016, p. 74-96.	<i>Quarterly Review of Economics and Finance</i> Internacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
ARAÚJO, A. J. N.; CHEIN, F.; PINTO, C. C. de X. Ensino profissionalizante, desempenho escolar e inserção produtiva: Uma análise com dados do Enem. Pesquisa e Planejamento Econômico - PPE , v. 48, n. 1, 2018.	Pesquisa e Planejamento Econômico Ipea Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N.; GONZAGA, G. Apprenticeship as a stepping stone to better jobs: Evidence from Brazilian matched employer-employee data. Labour Economics , v. 57, 2019, p. 177-194.	Labour Economics Elsevier Internacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
CORSEUIL, C. H. L.; FOGUEL, M. N.; TOMELIN, L. F. Uma avaliação de impacto de um programa de qualificação profissional na empresa sobre a inserção dos jovens no mercado de trabalho formal. Economia Aplicada , v. 23, n. 1, 2019, p. 161-184.	Revista Economia Aplicada Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
SOARES, S. C. Three Essays on Vocational Education in Brazil . Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 151 p., 2017.	FGV/SP Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
GONTIJO, B. A.; AMARAL, E. F. de L. Associação do ensino profissionalizante com rendimento e emprego: Minas Gerais (2009 e 2011). Planejamento e Políticas Públicas , n. 44, 2015.	Planejamento e Políticas Públicas Ipea Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. de. Formação técnica e o mercado de trabalho: a melhoria do <i>matching</i> entre cursos ofertados e as vagas no mercado de trabalho a partir dos diferenciais de salários das ocupações de nível médio. Encontro Nacional de Economia , v. 43, 2015.	Anpec Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
NASTARI, Roberta Loboda Biondi. Formação Técnica e o Mercado de Trabalho: a melhoria do <i>matching</i> entre cursos ofertados e as vagas no mercado de trabalho a partir dos diferenciais de salários das ocupações de nível médio. In: Três Ensaios em Economia da Educação . Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas. São Paulo, 2015c. p. 107-134.	FGV/SP Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: e) foco no diferencial entre EPTNM e ensino médio regular
DAVIDIS, N. da L.; NOGUEIRA, J. M.; LEAL, C. P. Ensino Técnico, Mercado de Trabalho e Incremento de Renda: evidências dos egressos do Campus Ceilândia do Instituto Federal de Brasília. Educação em Foco , v. 23, n. 41, 2020, p. 357-375.	Educação em Foco UEMG Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: f) documentação adequada da metodologia utilizada
GRACZKOWSKI, J. V.; PEREIRA, A. W. da S. V. Política pública de formação para o trabalho: o papel da educação profissional e tecnológica na relação entre educação e geração de renda, à luz da teoria do capital humano. In: STADLER, A., LIMAS, C. E. A. (Org.) Administração Contemporânea [livro eletrônico]. Ponta Grossa: ZH4, 2021. Editora-chefe, p. 72-89.	ZH4 Nacional	Não selecionado devido ao critério de exclusão: f) documentação adequada da metodologia utilizada
MENEZES-FILHO, N.; VASCONCELLOS, L.; LIMA, F. Avaliação Econômica do Ensino Médio Profissional no Brasil: Alavancando o Investimento de Alto Impacto no Brasil . Insper, 2013.	Fundação Itaú Social Nacional	Apresentação de slides com os resultados de estudo já selecionado para a revisão de literatura sistematizada

Fonte: Elaboração própria

Apêndice B

Estimativas de impacto por tipo de instituição da formação profissional

Tabela B-1. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração: Escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de emprego (por tipo de instituição da formação profissional)

Referência	Base	Impacto	Efeito	Tipo de instituição	Característica controle	Hipótese de identificação
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	12% ¹	Longo prazo	Sistema S	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	9% ¹	Longo prazo	Pública	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	9% ¹	Longo prazo	Privada	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	47%* ²	Longo prazo	Outras	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Assunção e Gonzaga (2010)	Pnad (2007)	18% ¹	Longo prazo	Sistema S	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Assunção e Gonzaga (2010)	Pnad (2007)	19% ¹	Longo prazo	Senai	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Assunção e Gonzaga (2010)	Pnad (2007)	15% ¹	Longo prazo	Pública	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis
Assunção e Gonzaga (2010)	Pnad (2007)	17% ¹	Longo prazo	Privada	Nunca ingressaram no ensino técnico	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística não informada

Tabela B-2. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e todos os tipos de emprego (por tipo de instituição da formação profissional)

Referência	Base	Impacto	Efeito	Instituição	Característica controle	Hipótese de identificação
Aguas (2011)	Pnad (2007)	21% ¹	Longo prazo	Privada e outros (exceto pública e Sistema S)	Não cursaram ensino médio técnico	Seleção nos observáveis
Aguas (2011)	Pnad (2007)	20% ¹	Longo prazo	Pública (todas as esferas)	Não cursaram ensino médio técnico	Seleção nos observáveis
Aguas (2011)	Pnad (2007)	26% ¹	Longo prazo	Sistema S	Não cursaram ensino médio técnico	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. Nota: ¹Significância estatística desconhecida (média dos impactos encontrados pela autora para homens e mulheres)

Apêndice B

Tabela B-3. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego na área da formação técnica (por tipo de instituição da formação profissional)

Referência	Base	Impacto	Efeito	Tipo de instituição	Característica controle	Hipótese de identificação
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	1%	Longo prazo	Sistema S	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	3% ¹	Longo prazo	Sistema S	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	18%***	Longo prazo	Pública	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	18%*** ¹	Longo prazo	Pública	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	14%***	Longo prazo	Privada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	16%*** ¹	Longo prazo	Privada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Na amostra restrita excluem-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Tabela B-4. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e ocupação formal na área da formação técnica (por tipo de instituição da formação profissional)

Referência	Base	Impacto	Efeito	Tipo de instituição	Característica controle	Hipótese de identificação
Nastari (2015b)	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	14%***	Médio prazo (3-8 anos)	Pública	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ²
Nastari (2015b)	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	12%***	Médio prazo (3-8 anos)	Privada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ²

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Variáveis de controle incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego. ²Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente

Apêndice B

Tabela B-5. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego na área da formação técnica (por tipo de instituição da formação profissional)

Referência	Base	Impacto	Efeito	Tipo de instituição	Característica controle	Hipótese de identificação
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	20%*	Longo prazo	Sistema S	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	16% ¹	Longo prazo	Sistema S	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	-2%	Longo prazo	Pública	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	-6% ¹	Longo prazo	Pública	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	8%	Longo prazo	Privada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	5% ¹	Longo prazo	Privada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%, **Estatisticamente significante no âmbito de 5%, *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Na amostra restrita excluem-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Tabela B-6. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e ocupação formal na área da formação técnica (por tipo de instituição da formação profissional)

Referência	Base	Impacto	Efeito	Tipo de instituição	Característica controle	Hipótese de identificação
Nastari (2015b)	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	12%***	Médio prazo (3-8 anos)	Pública	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ²
Nastari (2015b)	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	6%***	Médio prazo (3-8 anos)	Privada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas ²

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%, **Estatisticamente significante no âmbito de 5%, *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Variáveis de controle incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, país possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego. ²Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente

Apêndice C

Estimativas de impacto por modalidade de educação profissional

Tabela C-1. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a empregabilidade por modalidade de educação profissional (concomitante, integrada, subsequente): escolaridade mínima ensino médio completo

Referência	Base	Impacto	Efeito	Modalidade EPT	Escolaridade	Hipótese de identificação
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	8,9 p.p.*** (probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho)	Longo prazo	Subsequente	Ensino médio completo	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	4,8 p.p.*** (probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho)	Longo prazo	Concomitante e integrada	Ensino médio completo	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significativa no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativa no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativa no âmbito de 10%

Tabela C-2. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração por modalidade de educação profissional (concomitante, integrada, subsequente): escolaridade mínima ensino médio completo

Referência	Base	Impacto	Efeito	Modalidade EPT	Característica controle	Hipótese de identificação
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	8%***	Longo prazo	Subsequente	Nunca cursaram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	12%***	Longo prazo	Subsequente	Nunca cursaram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	8%***	Longo prazo	Concomitante e integrada	Nunca cursaram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Almeida <i>et al.</i> (2015)	Pnad (2007)	8%***	Longo prazo	Concomitante e integrada	Nunca cursaram ensino técnico	Seleção nos observáveis

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significativa no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativa no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativa no âmbito de 10%

Tabela C-3. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração por modalidade de educação profissional (concomitante, integrada, subsequente): escolaridade máxima ensino médio completo

Referência	Base	Impacto	Efeito	Modalidade EPT	Característica controle	Hipótese de identificação
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	9%***	Longo prazo	Subsequente	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	11%***1	Longo prazo	Subsequente	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	19%***	Longo prazo	Concomitante e integrada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	20%***1	Longo prazo	Concomitante e integrada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. 1Na amostra restrita excluem-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Tabela C-4. Síntese das estimativas de impacto da EPTNM sobre a remuneração por modalidade de educação profissional (concomitante, integrada, subsequente): escolaridade mínima ensino superior completo

Referência	Base	Impacto	Efeito	Modalidade EPT	Característica controle	Hipótese de identificação
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	8%	Longo prazo	Subsequente	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	6% ¹	Longo prazo	Subsequente	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	3%	Longo prazo	Concomitante e integrada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seleção nos observáveis
Nastari (2015a)	Pnad (2007)	-1% ¹	Longo prazo	Concomitante e integrada	Nunca frequentaram ou nunca concluíram ensino técnico	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. 1Na amostra restrita excluem-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Apêndice D

Estimativas do impacto da EPTNM sobre a empregabilidade

Tabela D-1. Impacto da EPTNM sobre a empregabilidade: probabilidade de estar ocupado ou procurando trabalho

Informação	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)
Tamanho do impacto (padronizado)	5,3 p.p.	6,8 p.p.	6,7 p.p.
Coefficiente	0,053 ¹ / [0,034]	0,068 / [0,043]	0,067*** / [0,004]
Hipótese de identificação	Seleção por sorteio (avaliação experimental)	Seleção por sorteio (avaliação experimental); variável instrumental ²	Seleção nos observáveis
Método	MQO/ITT	Local Average Treatment Effect - LATE	Regressão Logística
N. Observações	735	735	63.944
Variável dependente (padronizada)	Ser economicamente ativo (= 1) ou não ser (= 0)	Ser economicamente ativo (= 1) ou não ser (= 0)	Ser economicamente ativo (= 1) ou não ser (= 0)
Prazo do efeito	Curto prazo (2-4 anos)	Curto prazo (2-4 anos)	Longo prazo
Base de dados	Registros Administrativos (SED/SC); levantamento primário - pesquisa	Registros Administrativos (SED/SC); levantamento primário - pesquisa	Pnad
Ano dos dados	2012-2014; 2016	2012-2014; 2016	2007
Universo			
População/amostra	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursam ou já cursaram EM na rede pública	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursam ou já cursaram EM na rede pública	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo
Território	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Brasil
Faixa etária	Não informada	Não informada	14 anos ou mais
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PIA	PIA	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação			
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM com a bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM com a bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM
Qualificação da educação técnica			
Tipo de instituição	Sistema S (Senai e Senac)	Sistema S (Senai e Senac)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Não especificado (todas)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e subsequente	Concomitante e subsequente	Todas
Situação do curso técnico	Recém-concluído	Recém-concluído	Concluído



Apêndice D

Informação	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)
Variáveis de controle			
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade, idade ² , está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região
Características familiares	-	-	-
Características do mercado de trabalho	-	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativa do impacto de receber uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a probabilidade de estar na PEA. ²A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio à uma bolsa de estudos para frequentar à educação técnica. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice D

Tabela D-2. Impacto da EPTNM sobre a empregabilidade: probabilidade de estar ocupado

Informação	[1.7] Barros et al. (2011a)	Aguas (2011) [1.6]	[2.6] Camargo et al. (2018)	[2.6] Camargo et al. (2018)	[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)
Tamanho do impacto (padronizado)	3,9 p.p.	7,6 p.p.	4,3 p.p.	5,6 p.p.	4,4 p.p.
Coefficiente	0,218***	0,239 ¹	0,043 ² / [0,042]	0,056 / [0,053]	0,0437*
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção por sorteio (avaliação experimental)	Seleção por sorteio (avaliação experimental); variável instrumental ³	Variável instrumental
Método	Regressão logística	MQO com correção de Heckman	MQO/ITT	Local Average Treatment Effect - LATE	IV-DID/LATE
N. Observações	60.271	55.998	735	735	15.012
Variável dependente (padronizada)	Estar ocupado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar ocupado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar ocupado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar ocupado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar ocupado (= 1) ou não estar (= 0)
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Curto prazo (2-4 anos)	Curto prazo (2-4 anos)	Curto prazo (2-4 anos)
Base de dados	Pnad	Pnad	Registros administrativos (SED/SC); levantamento primário - pesquisa	Registros administrativos (SED/SC); levantamento primário - pesquisa	Registros administrativos (SED/SC); levantamento primário - pesquisa
Ano dos dados	2007	2007	2012-2014; 2016	2012-2014; 2016	2012-2014; 2016
Universo					
População/amostra	Indivíduos entre 25 e 64 anos (idade ativa), residentes na região Sudeste	Indivíduos com idade entre 25 e 55 anos, residentes em uma das dez regiões metropolitanas brasileiras e que estariam mais propensos a se beneficiar dos efeitos da realização dos cursos de educação não formal (ou seja, foram excluídos os indivíduos com graduação completa)	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursaram ou já cursaram EM na rede pública	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursaram ou já cursaram EM na rede pública	Indivíduos inscritos no processo de seleção para EPTNM (concomitante e subsequente) do Centro Paula Souza no 1º semestre de 2012
Território	Região Sudeste	RMs (São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	São Paulo (UF)
Faixa etária	25 a 64 anos	25 a 55 anos	Não informada	Não informada	Não informada
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo)	EM completo ou ES incompleto (no máximo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PIA	PIA	PIA	PIA	PIA
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)



Apêndice D

Informação	[1.7] Barros <i>et al.</i> (2011a)	Aguas (2011) [1.6]	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)
Identificação					
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM com bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM com bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM concomitante ou subsequente CPS, ingressando no 1º semestre de 2012
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram qualquer curso de nível técnico nem concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada que participaram do processo seletivo para ingressar nos EPTNM concomitante ou subsequente ao CPS no 1º semestre de 2012, mas nunca frequentaram os cursos do CPS
Qualificação da educação técnica					
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Sistema S (Senai e Senac)	Sistema S (Senai e Senac)	Pública
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Cursos técnicos do Centro Paula Souza (CPS)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Concomitante e subsequente	Concomitante e subsequente	Concomitante e subsequente
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Recém-concluído	Recém-concluído	Recém-concluído
Variáveis de controle					
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, escolaridade, unidade da federação e residência em área urbana ou rural	Escolaridade formal, faixas de idade, RMs	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade, escolaridade, escola pública
Características familiares	-	Composição familiar dos filhos + idade ao quadrado + interação entre o status marital e as características dos cônjuges	-	-	Renda domiciliar
Características do mercado de trabalho	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística desconhecida (média das estimativas encontradas pela autora para homens e mulheres). ²Estimativa do impacto de receber uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado. ³A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio de uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice D

Tabela D-3. Impacto da EPTNM sobre a empregabilidade: probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal

Informação	[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)	[2.6] Camargo et al. (2018)	[2.6] Camargo et al. (2018)	[1.8] Neri (2010)
Tamanho do impacto (padronizado)	4,3 p.p.	5,1 p.p.	6,6 p.p.	9,1 p.p. ²
Coefficiente	0,0429* / [0,0243]	0,051 / [0,051]	0,066 ¹ / [0,064]	0,371** / [0,0681]
Hipótese de identificação	Variável instrumental	Seleção por sorteio (avaliação experimental)	Seleção por sorteio (avaliação experimental); variável instrumental ³	Seleção nos observáveis
Método	IV-DID/LATE	MQO/ITT	Local Average Treatment Effect – LATE	Regressão logística
N. Observações	15.012	735	735	Não informado
Variável dependente (padronizada)	Estar formalmente empregado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar formalmente empregado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar formalmente empregado (= 1) ou não estar (= 0)	Estar formalmente empregado (contribuição previdenciária) (= 1) ou não estar (= 0)
Prazo do efeito	Curto prazo (2-4 anos)	Curto prazo (2-4 anos)	Curto prazo (2-4 anos)	Longo prazo
Base de dados	Registros administrativos – Cadastro processo seletivo CPS; levantamento primário – Pesquisa de acompanhamento Seade	Registros administrativos (SED/SC); levantamento primário – pesquisa	Registros administrativos (SED/SC); levantamento primário – pesquisa	Pnad
Ano dos dados	2011; 2013-2014	2012-2014; 2016	2012-2014; 2016	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos inscritos no processo de seleção para EPTNM (concomitante e subsequente) do Centro Paula Souza no 1º semestre de 2012	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursam ou já cursaram EM na rede pública	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursam ou já cursaram EM na rede pública	População em Idade Ativa – PIA (15-60 anos), ocupada
Território	São Paulo (UF)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Brasil
Faixa etária	Não informada	Não informada	Não informada	15 a 60 anos
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	Não informado
Situação de atividade (PEA/PIA)	PIA	PIA	PIA	PIA, ocupados
Característica emprego	Não informada (todos)	Não informada (todos)	Não informada (todos)	Não informada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM concomitante ou subsequente ao CPS ingressando no 1º semestre de 2012	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM com bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM com bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM



Apêndice D

Informação	[2.5] Oliva, Ribeiro e Souza (2015)	[2.6] Camargo et al. (2018)	[2.6] Camargo et al. (2018)	[1.8] Neri (2010)
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada que participaram do processo seletivo para ingressar nos EPTNM concomitante ou subsequente ao CPS no 1º semestre de 2012, mas nunca frequentaram os cursos do CPS	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada que nunca frequentaram EPTNM, ocupados
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Pública	Sistema S (Senai e Senac)	Sistema S (Senai e Senac)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Cursos técnicos do Centro Paula Souza (CPS)	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e subsequente	Concomitante e subsequente	Concomitante e subsequente	Todas
Situação do curso técnico	Recém-concluído	Recém-concluído	Recém-concluído	Concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, escolaridade, escola pública	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade, status migratório, UF, tamanho do município, se reside em aglomerado subnormal, anos de estudo, tipos de educação profissional, tipos de sistema de ensino
Características familiares	Renda domiciliar	-	-	-
Características do mercado de trabalho	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativa do impacto de receber a bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a probabilidade de estar ocupado em um trabalho formal. ²Enquanto as outras estimativas refletem a probabilidade de o egresso da educação técnica estar empregado em uma ocupação formal, Neri (2010) estima a chance de contribuição previdenciária desses trabalhadores. ³A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio a uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica. Erro-padrão entre colchetes

Tabela D-4. Impacto da EPTNM sobre a empregabilidade: probabilidade de estar ocupado em uma ocupação formal entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica

Informação	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)
Tamanho do impacto (padronizado)	7,1 p.p.	5,3 p.p.	-0,8 p.p.	0,4 p.p.
Coefficiente	0,0708*** / [0,0149]	0,053*** / [0,0175]	-0,0081 / [0,0186]	0,0038 / [0,0260]
Hipótese de identificação	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Método	MQO/DD	MQO amostra restrita/DD	MQO/DD	MQO amostra restrita/DD
N. Observações	25.509	11.431	10.842	2.824
Variável dependente (padronizada)	Trabalhar em ocupação formal na área de formação técnica (= 1)	Trabalhar em ocupação formal na área de formação técnica (= 1)	Trabalhar em ocupação formal na área de formação técnica (= 1)	Trabalhar em ocupação formal na área de formação técnica (= 1)
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	18 a 60 anos			
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo, 11 a 14 anos de estudo)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, 11 a 14 anos de estudo)	ES completo (no mínimo, 15 a 17 anos de estudo)	ES completo (no mínimo, 15 a 17 anos de estudo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica

↳

Apêndice D

Informação	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo, que concluíram o EPTNM e o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo, que concluíram o EPTNM e o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior – exceto os indivíduos que declaram não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica – exceto os indivíduos que declaram não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo
Características familiares	-	-	-	-
Características do mercado de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, experiência, tempo de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, experiência, tempo de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, experiência, tempo de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, experiência, tempo de trabalho

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Na amostra restrita são excluídos do grupo de controle os indivíduos que declaram não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Apêndice D

Tabela D-5. Impacto da EPTNM sobre a empregabilidade: probabilidade de permanecer por 3 anos ou mais em uma ocupação formal, entre aqueles em ocupações que requerem um alto grau de habilidade técnica específica

Informação	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)
Tamanho do impacto (padronizado)	1,6 p.p.	2,4 p.p.
Coefficiente	0,0156*** / [0,00268]	0,0241*** / [0,00571]
Hipótese de identificação	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Método	MQO/DD especificação com variáveis de controle ¹ e ponderação ²	MQO/DD especificação com variáveis de controle ¹ e ponderação ²
N. Observações	2.475.465	509.956
Variável dependente (padronizada)	Permanecer 3 anos ou mais no emprego formal (= 1) não permanecer (= 0)	Permanecer 3 anos ou mais no emprego formal (= 1) não permanecer (= 0)
Prazo do efeito	Médio prazo (3-8 anos)	Médio prazo (3-8 anos)
Base de dados	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico
Ano dos dados	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012
Universo		
População/amostra	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA
Território	Brasil	Brasil
Faixa etária	17 a 60 anos	17 a 60 anos
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	ES completo (no mínimo, exceto EJA)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica
Identificação		
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requeira um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado, e que o exercício da ocupação requeira um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica
Qualificação da educação técnica		
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado	Concomitante e integrado
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído



Apêndice D

↓

Informação	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)
Variáveis de controle		
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, ano do Enem, UF escola, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, ano do Enem, UF escola, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município
Características familiares	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, renda familiar	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, de renda familiar
Características do mercado de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Variáveis de controle incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego. ²Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente

Apêndice E

Estimativas do impacto da EPTNM sobre a remuneração

Tabela E-1.1. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho (parte 1)

Informação	[1.9] Assunção e Gonzaga (2010)	[1.8] Neri (2010)	[1.3] Reis e Aguas (2019)	[1.7] Barros <i>et al.</i> (2011a)
Tamanho do impacto (padronizado)	16%	15%	15%	11%
Coefficiente	0,159 ¹	0,151*** / [0,0210]	0,152*** / [0,01105]	0,106***
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	Regressão paramétrica	MQO	MQO	MQO
N. Observações	Não informado	Não informado	48.692	40.165
Variável dependente (padronizada)	Salário por hora	Logaritmo do salário	Logaritmo do rendimento do trabalho por hora	Logaritmo do salário mensal bruto
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos com 18 a 64 anos e jornada de trabalho entre 20 e 70 horas por semana	População em Idade Ativa – PIA (15-60 anos), ocupada	Indivíduos com idade entre 25 e 60 anos, ocupados e com rendimentos do trabalho positivos, excluídos os trabalhadores com escolaridade inferior ao nível médio de educação formal	Indivíduos entre 25 e 64 anos economicamente ativos e ocupados nesta faixa etária
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Região Sudeste
Faixa etária	18 a 64 anos	15 a 60 anos	25 a 60 anos	25 a 64 anos
Nível de escolaridade	Não informado	Não informado	EM completo (no mínimo)	Não informado
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PIA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada que nunca frequentaram EPTNM	Indivíduos da população investigada que nunca frequentaram qualquer forma de qualificação profissional	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada que nunca concluíram EPTNM



Apêndice E

Informação	[1.9] Assunção e Gonzaga (2010)	[1.8] Neri (2010)	[1.3] Reis e Aguiar (2019)	[1.7] Barros <i>et al.</i> (2011a)
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, escolaridade, região (urbana e metropolitana), UF	Sexo, cor, idade, status migratório, UF, tamanho do município, se reside em aglomerado subnormal, anos de estudo, tipos de educação profissional, tipos de sistema de ensino	Sexo, cor, idade, idade ² , região de residência, educação superior	Sexo, cor, idade, escolaridade, unidade da federação e residência em área urbana ou rural
Características familiares	-	-	-	-
Características do mercado de trabalho	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significativa no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativa no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativa no âmbito de 10%. Significância estatística não informada. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-1.2. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho (parte 2)

Informação	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)
Tamanho do impacto (padronizado)	8%	10%	12%	14%
Coefficiente	0,077*** / [0,0090]	0,097*** / [0,0160]	0,12*** / [0,0081]	0,14*** / [0,0087]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO	PSM	MQO	PSM
N. Observações	42.777	42.777	77.542	77.542
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do rendimento por hora do trabalho principal	Logaritmo do rendimento por hora do trabalho principal	Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo	Indivíduos com 15 anos ou mais, ensino médio completo (exceto EJA)	Indivíduos com 15 anos ou mais, ensino médio completo (exceto EJA)
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	14 anos ou mais	14 anos ou mais	15 anos ou mais	15 anos ou mais
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo, exceto EJA)	EM completo (no mínimo, exceto EJA)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA	PEA
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído



Apêndice E

↓

Informação	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região	Sexo, cor, idade, idade, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região	Sexo, cor, escolaridade, área urbana, área metropolitana	Sexo, cor, escolaridade, área urbana, área metropolitana
Características familiares	-	-	-	-
Características do mercado de trabalho	Experiência, autônomo ou empregador, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação	Experiência, autônomo ou empregador, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação	Tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola	Tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. Erro-padrão entre colchetes

Tabela E-1.3. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho (parte 3)

Informação	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)			
Tamanho do impacto (padronizado)	13%	13%	13%	38%
Coefficiente	0,125*** / [0,0092]	0,127*** / [0,0091]	0,128*** / [0,0154]	0,375* / [0,2131]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Variável instrumental
Método	MQO 1	MQO 2	PSM	Variáveis instrumentais
N. Observações	43.626	43.626	43.626	10.804
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos com, no mínimo, ensino médio completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos com, no mínimo, ensino médio completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos com, no mínimo, ensino médio completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos com, no mínimo, ensino médio completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	Maiores de 14 anos			
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo, exceto EJA)			
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FIC)	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FIC)	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FIC)	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FIC)
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com 20 a 30 anos classificadas como filhos, com ensino médio completo, e que nunca concluíram EPTNM



Apêndice E

Informação	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)			
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF
Características familiares	-	-	-	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF
Características do mercado de trabalho	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%, **Estatisticamente significante no âmbito de 5%, *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-1.4. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e todos os tipos de trabalho (parte 4)

Informação	[2.1] Gonçalves <i>et al.</i> (2011)	[2.4] Severini e Orellano (2010)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)
Tamanho do impacto (padronizado)	9%	4%	5%	6%
Coefficiente	0,085 ¹ / [0,013]	0,04099 / [0,1041]	0,046 / [0,0500]	0,058 / [0,061]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção por sorteio (avaliação experimental)	Seleção por sorteio (avaliação experimental); Variável Instrumental ³
Método	PSM por <i>matching stratification</i>	MQO	MQO/ITT	Local Average Treatment Effect – LATE
N. Observações	32.048	6.077	6077	6077
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do rendimento bruto mensal	Logaritmo do rendimento no último mês no trabalho principal	Logaritmo do rendimento mensal do trabalho	Logaritmo do rendimento mensal do trabalho
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Curto prazo (2-4 anos)	Curto prazo (2-4 anos)
Base de dados	PME	PPV/IBGE	Registros Administrativos (SED/SC); levantamento primário – pesquisa	Registros Administrativos (SED/SC); levantamento primário – pesquisa
Ano dos dados	2007	1996	2012-2014; 2016	2012-2014; 2016
Universo				
População/amostra	Indivíduos que responderam à PME em jun/2007 residentes nas RMs de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre	Indivíduos de 14 anos ou mais, com ensino médio completo e salário positivo, residentes no Nordeste ou Sudeste do Brasil	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursam ou já cursaram EM na rede pública	Indivíduos que fizeram pré-matrícula no curso (Pronatec Bolsa Formação Aluno) nos anos de 2012-2014, que cursam ou já cursaram EM na rede pública
Território	RMs (Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre)	Nordeste e Sudeste do Brasil	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)	Chapecó, Itapiranga, São Miguel do Oeste, Xanxerê (SC)
Faixa etária	Não informada	14 anos ou mais	14 anos ou mais	14 anos ou mais
Nível de escolaridade	Não informado	Não informado	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PIA	PEA, ocupados	PIA	PIA
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram qualificação profissional que exige ensino fundamental completo (EPTNM)	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM até o ano de 1996	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM com bolsa de estudos	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM com bolsa de estudos



Apêndice E

Informação	[2.1] Gonçalves <i>et al.</i> (2011)	[2.4] Severnini e Orellano (2010)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)	[2.6] Camargo <i>et al.</i> (2018)
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada que nunca frequentaram ou nunca concluíram qualificação profissional que exige ensino fundamental completo (EPTNM)	Indivíduos da população investigada que não concluíram EPTNM até o ano de 1996	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)	Indivíduos da população investigada que fizeram pré-matrícula no Programa, mas não foram selecionados para cursar EPTNM (lista de espera)
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Sistema S (Senai e Senac)	Sistema S (Senai e Senac)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Pronatec Bolsa Formação Aluno	Pronatec Bolsa Formação Aluno
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado	Todas	Concomitante e subsequente	Concomitante e subsequente
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Recém-concluído	Recém-concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, escolaridade, anos de estudo, região administrativa	Ensino técnico (escola nível básico, técnico, tecnológico, empresa e outros), sexo, cor, escolaridade, estrato geográfico	Sexo, cor, idade	Sexo, cor, idade
Características familiares	Número de moradores no domicílio	Chefe de família, escolaridade do pai (controle para a qualidade da educação), escolaridade da mãe (controle para a qualidade da educação), número de crianças (quantidade de indivíduos na família com menos de 10 anos de idade – controle para a decisão de ofertar trabalho), número de adultos (quantidade de indivíduos na família com 10 anos ou mais de idade – controle para a decisão de ofertar trabalho)	-	-
Características do mercado de trabalho	Experiência, empregabilidade, formalidade, previdência	Experiência (anos de experiência no mercado de trabalho), sindicalizado, posição na ocupação (empregado com/sem carteira assinada, autônomo com/sem registro, empregador com/sem registro), setor de atividade	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística não informada. ²Estimativa do impacto de receber a bolsa de estudos para frequentar a educação técnica sobre a remuneração. ³A variável instrumental utilizada foi o resultado do sorteio de uma bolsa de estudos para frequentar a educação técnica. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-2. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e emprego formal

Informação	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)
Tamanho do impacto (padronizado)	13%	12%	3%	0,1%	-4%
Coefficiente	0,134	0,115	0,025	0,001	-0,042
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)
N. Observações	14.410	14.410	14.410	14.410	14.410
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo da remuneração por hora do trabalho principal	Logaritmo da remuneração por hora do trabalho principal	Logaritmo da remuneração por hora do trabalho principal	Logaritmo da remuneração por hora do trabalho principal	Logaritmo da remuneração por hora do trabalho principal
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007	2007
Universo					
População/amostra	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	14 anos ou mais	14 anos ou mais	14 anos ou mais	14 anos ou mais	14 anos ou mais
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)	EM completo (no mínimo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Todas as áreas de formação, emprego militar	Todas as áreas de formação, emprego formal	Todas as áreas de formação, emprego informal	Todas as áreas de formação, autônomo	Todas as áreas de formação, empregador
Identificação					
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM ocupados em emprego militar	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM ocupados em emprego formal	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM ocupados em emprego informal	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM ocupados como autônomo	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM ocupados como empregador
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM, ocupados em emprego militar	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM, ocupados em emprego formal	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM, ocupados em emprego informal	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM, ocupados em emprego autônomo	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM, ocupados como empregadores

↳

Apêndice E

Informação	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)				
Qualificação da educação técnica					
Tipo de instituição	Não especificado (todas)				
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)				
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle					
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade?, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região	Sexo, cor, idade, idade?, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região	Sexo, cor, idade, idade?, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região	Sexo, cor, idade, idade?, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região	Sexo, cor, idade, idade?, está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região
Características familiares	-	-	-	-	-
Características do mercado de trabalho	Experiência, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação	Experiência, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação	Experiência, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação	Experiência, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação	Experiência, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação

Fonte: Elaboração própria

Apêndice E

Tabela E-3. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino médio completo e emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Informação	[1.3] Reis e Aguas (2019)
Tamanho do impacto (padronizado)	22%
Coefficiente	0,218*** / [0,03556]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis
Método	MQO
N. Observações	48.692
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do rendimento do trabalho por hora
Prazo do efeito	Longo prazo
Base de dados	Pnad
Ano dos dados	2007
Universo	
População/amostra	Indivíduos com idade entre 25 e 60 anos, ocupados e com rendimentos do trabalho positivos, excluídos os trabalhadores com escolaridade inferior ao nível médio de educação formal
Território	Brasil
Faixa etária	25 a 60 anos
Nível de escolaridade	EM completo (no mínimo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados
Característica emprego	Ocupado na área de formação técnica
Identificação	
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM ocupados na área de formação técnica
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM, ou concluíram e não trabalham na área de formação técnica
Qualificação da educação técnica	
Tipo de instituição	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas
Situação do curso técnico	Concluído
Variáveis de controle	
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , região de residência, educação superior
Características familiares	-
Características do mercado de trabalho	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. A estimativa considera o efeito de longo prazo. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-4.1. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e todos os tipos de emprego (parte 1)

Informação	[1.6] Aguas (2011)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.2] Almeida et al. (2015)
Tamanho do impacto (padronizado)	21%	21%	15%	15%
Coefficiente	0,212 ¹	0,209*** / [0,0107]	0,153*** / [0,0105]	0,15 ²
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO	MQO	MQO	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)
N. Observações	39.731	25.383	25.020	14.410
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo neperiano do salário por hora do trabalho principal	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do rendimento por hora do trabalho principal
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos com idade entre 25 e 55 anos, residentes em uma das dez regiões metropolitanas brasileiras e que estariam mais propensos a se beneficiar dos efeitos da realização dos cursos de educação não formal (ou seja, foram excluídos os indivíduos com graduação completa)	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo
Território	RMs (São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba)	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	25 a 55 anos	18 a 60 anos	18 a 60 anos	14 anos ou mais
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, 11 a 14 anos de estudo)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, 11 a 14 anos de estudo)	EM completo (no máximo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PIA	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e nunca frequentaram ensino superior



Apêndice E

Informação	[1.6] Aguas (2011)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram curso de nível técnico nem ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM e nem ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM e nem ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM nem ensino superior
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Escolaridade formal, faixas de idade, RMS	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região
Características familiares	Status marital	-	-	-
Características do mercado de trabalho	Setor de atividade, posição na ocupação e idade	-	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Experiência, autônomo ou empregador, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística desconhecida (média dos impactos encontrados pela autora para homens e mulheres). ²Significância estatística não informada. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-4.2. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e todos os tipos de emprego (parte 2)

Informação	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.10] Guimarães (2014)
Tamanho do impacto (padronizado)	20%	19%	18%	19%	4%
Coefficiente	0,195*** / [0,0113]	0,188*** / [0,0119]	0,18*** / [0,0099]	0,19*** / [0,011]	0,044** / [0,020]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO 1	MQO 2	MQO	PSM	MQO
N. Observações	26.119	26.119	45.593	45.593	43.634
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do rendimento mensal
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2014	2014	2007
Universo					
População/amostra	Indivíduos com, no mínimo, ensino médio completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos com, no mínimo, ensino médio completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos com 15 anos ou mais, ensino médio completo (exceto EJA)	Indivíduos com 15 anos ou mais, ensino médio completo (exceto EJA)	Indivíduos com 12 anos de estudo, ou seja, que possuem somente o ensino médio completo ou que concluíram um ensino médio concomitante a um curso técnico
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	Maiores de 14 anos	Maiores de 14 anos	15 anos ou mais	15 anos ou mais	Não informada
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo (no máximo, 11 anos de estudo, exceto EJA)	EM completo (no máximo, 11 anos de estudo, exceto EJA)	EM completo (no máximo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA	PEA	PIA
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação					
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FIC) nem concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FIC) nem concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e nunca frequentaram ensino superior (exatamente 11 anos de estudo)	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e nunca frequentaram ensino superior (exatamente 11 anos de estudo)	Indivíduos da população investigada que frequentaram EPTNM e não cursaram ensino superior



Apêndice E

Informação	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.10] Guimarães (2014)
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM e nem ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM e nem ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM nem ingressaram no ensino superior (exatamente 11 anos de estudo)	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM nem ingressaram no ensino superior (exatamente 11 anos de estudo)	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM nem ensino superior
Qualificação da educação técnica					
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado	Concomitante e integrado	Todas	Todas	Concomitante e integrado
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle					
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, escolaridade, área urbana, área metropolitana	Sexo, cor, escolaridade, área urbana, área metropolitana	Sexo, cor
Características familiares	-	-	-	-	-
Características do mercado de trabalho	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	Tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola	Tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola	Experiência no mercado de trabalho

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significativa no âmbito de 1%; **Estatisticamente significativa no âmbito de 5%; *Estatisticamente significativa no âmbito de 10%. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-5. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego formal

Informação	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)
Tamanho do impacto (padronizado)	5%	12%
Coefficiente	0,0536*** / [0,00226]	0,119*** / [0,00229]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO/DD especificação básica	MQO/DD especificação básica com ponderação ¹
N. Observações	2.796.028	2.796.028
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Médio prazo (3-8 anos)	Médio prazo (3-8 anos)
Base de dados	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico
Ano dos dados	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012
Universo		
População/amostra	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA
Território	Brasil	Brasil
Faixa etária	17 a 60 anos	17 a 60 anos
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação		
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado nem ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado nem ensino superior
Qualificação da educação técnica		
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado	Concomitante e integrado
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído
Variáveis de controle		
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola
Características familiares	-	-
Características do mercado de trabalho	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-6.1. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica) (parte 1)

Informação	[1.6] Aguas (2011)	[2.3] Arriagada e Ziderman (1992)	[2.3] Arriagada e Ziderman (1992)
Tamanho do impacto (padronizado)	28%	17% ²	28% ²
Coefficiente	0,2815 ¹	0,166*** ²	0,284***
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO	MQO	MQO
N. Observações	39.731	2.742	2.742
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo neperiano do salário por hora do trabalho principal	Logaritmo do rendimento mensal	Logaritmo do rendimento mensal
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	PNAD	Censo Demográfico	Censo Demográfico
Ano dos dados	2007	1980	1980
Universo			
População/amostra	Indivíduos com idade entre 25 e 55 anos, residentes em uma das dez regiões metropolitanas brasileiras e que estariam mais propensos a se beneficiar dos efeitos da realização dos cursos de educação não formal (ou seja, foram excluídos os indivíduos com graduação completa)	Homens de 15 a 65 anos de idade, com ensino médio completo e empregados em tempo integral no setor privado recebendo salários (36 horas por semana ou mais na semana anterior ao Censo)	Homens de 15 a 65 anos de idade, com ensino médio completo e empregados em tempo integral no setor privado recebendo salários (36 horas por semana ou mais na semana anterior ao Censo)
Território	RMs (São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Belém, Salvador, Fortaleza, Recife, Porto Alegre e Curitiba)	Brasil	Brasil
Faixa etária	25 a 55 anos	15 a 65 anos	15 a 65 anos
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo)	EM completo (no máximo)	EM completo (no máximo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PIA	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Trabalha ou já trabalhou na área em que se qualificou	Ocupação diretamente relacionada à área de formação, setor privado	Ocupação indiretamente relacionada à área de formação, setor privado
Identificação			
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM, não concluíram ensino superior e trabalham ou já trabalharam na área do curso de nível técnico	Indivíduos da população investigada que cursaram EPTNM e que não cursaram ensino superior, empregados em ocupação diretamente relacionada à área de formação	Indivíduos da população investigada que cursaram EPTNM e que não cursaram ensino superior, empregados em ocupação direta ou indiretamente relacionada à área de formação
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca frequentaram EPTNM nem concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM, mas não trabalham em área diretamente relacionada à formação, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM, mas não trabalham em área direta ou indiretamente relacionada à formação, e nunca concluíram ensino superior



Apêndice E

Informação	[1.6] Aguas (2011)	[2.3] Arriagada e Ziderman (1992)	[2.3] Arriagada e Ziderman (1992)
Qualificação da educação técnica			
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle			
Características pessoais e demográficas	Escolaridade formal, faixas de idade, RMS	Idade, região, migrante (não vive no estado em que nasceu)	Idade, região, migrante (não vive no estado em que nasceu)
Características familiares	Status marital	-	-
Características do mercado de trabalho	Setor de atividade, posição na ocupação e idade	Experiência, ocupação, trabalho formal, para se trabalha na área da educação profissional	Experiência, ocupação, trabalho formal, para se trabalha na área da educação profissional

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Significância estatística desconhecida (média dos impactos encontrados pela autora para homens e mulheres). ²Amostra composta apenas por homens. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-6.2. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e emprego na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica) (parte 2)

Informação	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)
Tamanho do impacto (padronizado)	14%	16%
Coefficiente	0,139*** / [0,0212]	0,157*** / [0,0423]
Hipótese de identificação	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Método	MQO/DD	MQO/DD amostra restrita ¹
N. Observações	25.020	10.705
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007
Universo		
População/amostra	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino médio completo (no mínimo 11 anos de estudo), moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana
Território	Brasil	Brasil
Faixa etária	18 a 60 anos	18 a 60 anos
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo, 11 a 14 anos de estudo)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, 11 a 14 anos de estudo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica
Identificação		
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior – exceto os indivíduos que declaram não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse
Qualificação da educação técnica		
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído



Apêndice E

↓

Informação	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)
	Variáveis de controle	
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo
Características familiares	-	-
Características do mercado de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Na amostra restrita excluem-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Apêndice E

Tabela E-7. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade máxima ensino médio completo e ocupação formal na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Informação	[2.2] Nastari (2015b)				
Tamanho do impacto (padronizado)	9%	14%	8%	14%	6%
Coefficiente	0,0901*** / [0,00397]	0,143*** / [0,004]	0,0775*** / [0,00393]	0,127*** / [0,00395]	0,0576*** / [0,00367]
Hipótese de identificação	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Método	MQO/DD especificação básica	MQO/DD especificação básica com ponderação ¹	MQO/DD especificação com variáveis de controle ²	MQO/DD com variáveis de controle ² e ponderação ¹	MQO/DD com variáveis de controle ² + subgrupo ocupacional (com ponderação ¹)
N. Observações	2.583.098	2.583.098	2.475.465	2.475.465	2.475.465
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Médio prazo (3-8 anos)				
Base de dados	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico				
Ano dos dados	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012
Universo					
População/ amostra	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil



Apêndice E

Informação	[2.2] Nastari (2015b)				
Faixa etária	17 a 60 anos				
Nível de escolaridade	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)	EM completo ou ES incompleto (no máximo, exceto EJA)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados				
Característica emprego	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica
Identificação					
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada que concluíram EPTNM concomitante ou integrado e não concluíram ensino superior, e que exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior	Indivíduos da população investigada com ensino médio completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica, e nunca concluíram ensino superior
Qualificação da educação técnica					
Tipo de instituição	Não especificado (todas)				
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)				
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado				

Apêndice E

Informação	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle					
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola	Sexo, cor, idade, idade ² , UF escola, anos de estudo, ano da Rais, ano do Enem, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município	Sexo, cor, idade, idade ² , UF escola, anos de estudo, ano da Rais, ano do Enem, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município	Sexo, cor, idade, idade ² , subgrupo ocupacional, ano da Rais, ano do Enem, UF escola, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município
Características familiares	-	-	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, renda familiar	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, renda familiar	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, renda familiar
Características do mercado de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%, **Estatisticamente significante no âmbito de 5%, *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. ²Variáveis de controle incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego

Apêndice E

Tabela E-8.1. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e todos os tipos de trabalho (parte 1)

Informação	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)
Tamanho do impacto (padronizado)	-6%	-6%	-5%	-1%
Coefficiente	-0,063*** / [0,0209]	-0,062*** / [0,0237]	-0,0542*** / [0,0205]	-0,01*
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO 1	MQO 2	MQO	MQP (Mínimos Quadrados Ponderados)
N. Observações	12.119	12.119	11.054	14.410
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual no trabalho principal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do rendimento por hora do trabalho principal
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2007	2007	2007	2007
Universo				
População/amostra	Indivíduos com, no mínimo, ensino superior completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos com, no mínimo, ensino superior completo (exceto EJA), maiores de 14 anos, que trabalham e têm renda mensal maior ou igual a zero no trabalho principal	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino superior completo, moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos com 14 anos ou mais que trabalharam na semana de referência, ensino médio completo
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	Maiores de 14 anos	Maiores de 14 anos	18 a 60 anos	14 anos ou mais
Nível de escolaridade	ES completo (no mínimo, exceto EJA)	ES completo (no mínimo, exceto EJA)	ES completo (no mínimo, 15 a 17 anos de estudo)	ES completo (no mínimo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação				
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FC)	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM e não frequentam qualificação profissional (FC)	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM, ocupados	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM, ocupados	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca frequentaram EPTNM



Apêndice E

Informação	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.1] Menezes Filho, Vasconcellos e Lima (2010)	[1.4] Nastari (2015a)	[1.2] Almeida <i>et al.</i> (2015)
Qualificação da educação técnica				
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado	Concomitante e integrado	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído
Variáveis de controle				
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, escolaridade, moradia em área urbana, moradia em região metropolitana, UF	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , está cursando o ensino superior, concluiu o ensino superior, centro urbano, área metropolitana, região
Características familiares	-	-	-	-
Características do mercado de trabalho	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	Experiência no mercado de trabalho, experiência no mesmo trabalho, se o trabalho é agrícola ou não agrícola	-	Experiência, autônomo ou empregador, trabalho principal no setor agrícola, setor de atividade econômica, ocupação

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-8.2. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e todos os tipos de trabalho (parte 2)

Informação	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)	[1.5] Amoroso Neto, Menezes Filho e Komatsu (2017)
Tamanho do impacto (padronizado)	3%	-7%
Coefficiente	0,031* / [0,018]	-0,068 ¹ / [0,059]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO	PSM
N. Observações	21.577	21.577
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário mensal padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	Pnad	Pnad
Ano dos dados	2014	2014
Universo		
População/amostra	Indivíduos com 15 anos ou mais, ensino superior completo (exceto aqueles que concluíram o ensino médio na modalidade EJA)	Indivíduos com 15 anos ou mais, ensino superior completo (exceto aqueles que concluíram o ensino médio na modalidade EJA)
Território	Brasil	Brasil
Faixa etária	15 anos ou mais	15 anos ou mais
Nível de escolaridade	ES completo (no mínimo, 15 a 18 anos de estudo, exceto EJA)	ES completo (no mínimo, 15 a 18 anos de estudo, exceto EJA)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA	PEA
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação		
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM (entre 15 e 18 anos de estudo)	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM (entre 15 e 18 anos de estudo)
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo (entre 15 e 18 anos de estudo) que nunca concluíram EPTNM	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo (entre 15 e 18 anos de estudo) que nunca concluíram EPTNM
Qualificação da educação técnica		
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído
Variáveis de controle		
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, escolaridade, área urbana, área metropolitana	Sexo, cor, escolaridade, área urbana, área metropolitana
Características familiares	-	-
Características do mercado de trabalho	Tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola	Tempo de experiência no mercado de trabalho, tempo de emprego, trabalho agrícola

Fonte: Elaboração própria. Nota: ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Nível de significância estatística não informado

Apêndice E

Tabela E-9. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego formal

Informação	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)
Tamanho do impacto (padronizado)	7%	5%
Coefficiente	0,0717*** / [0,00524]	0,053*** / [0,00624]
Hipótese de identificação	Seleção nos observáveis	Seleção nos observáveis
Método	MQO/DD especificação básica	MQO/DD especificação básica com ponderação ¹
N. Observações	555.402	555.402
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Médio prazo (3-8 anos)	Médio prazo (3-8 anos)
Base de dados	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico
Ano dos dados	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012
Universo		
População/amostra	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA
Território	Brasil	Brasil
Faixa etária	17 a 60 anos	17 a 60 anos
Nível de escolaridade	ES completo (no mínimo, exceto EJA)	ES completo (no mínimo, exceto EJA)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Não especificada (todos)	Não especificada (todos)
Identificação		
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado
Qualificação da educação técnica		
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado	Concomitante e integrado
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído
Variáveis de controle		
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola
Características familiares	-	-
Características do mercado de trabalho	-	-

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. Erro-padrão entre colchetes

Apêndice E

Tabela E-10. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e emprego na área de formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Informação	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)
Tamanho do impacto (padronizado)	4%	0%
Coefficiente	0,0405*** / [0,0423]	0,00416 / [0,0569]
Hipótese de identificação	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Método	MQO/DD	MQO/DD amostra restrita ¹
N. Observações	10.985	2.761
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Longo prazo	Longo prazo
Base de dados	PNAD	PNAD
Ano dos dados	2007	2007
Universo		
População/amostra	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino superior completo, moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana	Indivíduos de 18 a 60 anos, que não frequentam escola ou qualquer tipo de curso, com pelo menos o ensino superior completo, moradores da zona urbana, ocupados que trabalham pelo menos 15 horas por semana
Território	Brasil	Brasil
Faixa etária	18 a 60 anos	18 a 60 anos
Nível de escolaridade	ES completo (no mínimo, 15 a 17 anos de estudo)	ES completo (no mínimo, 15 a 17 anos de estudo)
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados	PEA, ocupados
Característica emprego	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica
Identificação		
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo, que concluíram o EPTNM e o exercício da ocupação requeira um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo, que concluíram o EPTNM e o exercício da ocupação requeira um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica – exceto os indivíduos que declaram não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse
Qualificação da educação técnica		
Tipo de instituição	Não especificado (todas)	Não especificado (todas)
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)	Não especificado (todos)
Modalidade do curso técnico	Todas	Todas
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído

1

Apêndice E

↓

Informação	[1.4] Nastari (2015a)	[1.4] Nastari (2015a)
Variáveis de controle		
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo	Sexo, cor, idade, idade ² , UF de nascimento, anos de estudo
Características familiares	-	-
Características do mercado de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Na amostra restrita excluem-se do grupo de controle os indivíduos que declararam não ter frequentado o curso técnico no ensino médio por falta de interesse

Tabela E-11. Impacto da EPTNM sobre a remuneração: escolaridade mínima ensino superior completo e ocupação formal na área da formação técnica (ou que demanda habilidade técnica)

Informação	[2.2] Nastari (2015b)				
Tamanho do impacto (padronizado)	6%	12%	4%	9%	10%
Coefficiente	0,0642*** / [0,0098]	0,12*** / [0,0107]	0,0427*** / [0,00930]	0,089*** / [0,0100]	0,0973*** / [0,00917]
Hipótese de identificação	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas	Seletividade nos atributos não observáveis idêntica nas ocupações com alto e baixo requerimento de habilidades técnicas & impacto nulo sobre os egressos que não trabalham em ocupações técnicas
Método	MQO/DD especificação básica	MQO/DD especificação básica com ponderação ¹	MQO/DD especificação com variáveis de controle ²	MQO/DD especificação com variáveis de controle ² e ponderação ¹	MQO/DD c/ variáveis de controle ² + subgrupo ocupacional (com ponderação ¹)
N. Observações	527.032	527.032	509.956	509.956	509.956
Variável dependente (padronizada)	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais	Logaritmo do salário anual padronizado para 40 horas semanais
Prazo do efeito	Médio prazo (3-8 anos)				
Base de dados	Enem, Rais, Censo Escolar e Demográfico				
Ano dos dados	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012	2004-2006; 2009-2012
Universo					
População/amostra	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA	Indivíduos que participaram do Enem nos anos de 2004 a 2006 (que realizaram a prova) na situação de concluintes do ensino médio, que estavam no mercado de trabalho formal entre os anos de 2009 e 2012 (pelo menos 15 h na semana), com informação de CPF disponível e idade entre 17 e 60 anos, exceto jovens que concluíram o ensino médio na modalidade EJA

Apêndice E

Informação	[2.2] Nastari (2015b)				
Território	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Faixa etária	17 a 60 anos				
Nível de escolaridade	ES completo (no mínimo, exceto EJA)				
Situação de atividade (PEA/PIA)	PEA, ocupados				
Característica emprego	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica	Ocupação requer um alto grau de habilidade técnica específica
Identificação					
Grupo de tratamento	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado, e que o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado, e que o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado, e que o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado, e que o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que concluíram EPTNM concomitante ou integrado, e que o exercício da ocupação requiera um alto grau de habilidade técnica específica que é obtida em cursos profissionalizantes de nível médio
Grupo de controle	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica	Indivíduos da população investigada com ensino superior completo que nunca concluíram EPTNM concomitante ou integrado, mas trabalham em uma ocupação que requer alto grau de habilidade técnica
Qualificação da educação técnica					
Tipo de instituição	Não especificado (todas)				
Tipo de curso técnico	Não especificado (todos)				
Modalidade do curso técnico	Concomitante e integrado				
Situação do curso técnico	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído	Concluído

Apêndice E

Informação	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)	[2.2] Nastari (2015b)
Variáveis de controle					
Características pessoais e demográficas	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola	Sexo, cor, idade, idade ² , ano da Rais, UF escola	Sexo, cor, idade, idade ² , UF escola, anos de estudo, ano da Rais, ano do Enem, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município	Sexo, cor, idade, idade ² , UF escola, anos de estudo, ano da Rais, ano do Enem, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município	Sexo, cor, idade, idade ² , subgrupo ocupacional, ano da Rais, ano do Enem, UF escola, fez Enem em escola pública, trabalhava durante o ensino médio, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município
Características familiares	-	-	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, renda familiar	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, renda familiar	Morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, de renda familiar
Características do mercado de trabalho	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego	Ocupação que exige alguma habilidade técnica específica, tempo no emprego, vínculo é o primeiro emprego

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** ***Estatisticamente significante no âmbito de 1%; **Estatisticamente significante no âmbito de 5%; *Estatisticamente significante no âmbito de 10%. ¹Estimativas ponderadas para a correção do erro de medida derivado da possível contaminação do grupo de comparação por cursos técnicos na modalidade subsequente. ²Variáveis de controle incluídas: fez Enem em escola pública, morava com pai e mãe, número de pessoas na família, pais possuem ensino superior completo, pai trabalhava no setor informal, pai não trabalhava ou não respondeu, trabalhava durante o ensino médio, renda familiar, fez todo o ensino médio na rede pública, fez o ensino fundamental na rede pública, havia escola técnica nas proximidades do município quando iniciou o ensino médio, (log) população do município, tempo no emprego e vínculo é o primeiro emprego

Apêndice F

Transformando coeficientes de uma regressão logit ou probit em diferenças em pontos percentuais

Como pôde ser visto ao longo deste documento, metade dos estudos analisados buscaram avaliar como a EPTNM impacta a empregabilidade. Para isso foram utilizadas regressões lineares, probit e logit, sendo que, em todos os casos, o resultado de interesse, Y , assume apenas os valores 0 ou 1. Em todas essas regressões se assume que

$$P(Y = 1|X, EPT) = F(X' \beta + EPT \cdot \delta) \quad (1)$$

onde X é um vetor de características observáveis, EPT é um indicador da conclusão de um curso de educação profissional técnica, de tal forma que $EPT = 1$ indica que o trabalhador concluiu um curso de educação profissional técnica e $EPT = 0$ indica que ele nunca concluiu um curso dessa natureza. Nesse caso, $P(Y = 1|X, EPT)$ é a probabilidade de que o resultado de interesse Y seja igual a 1 dada a combinação X e EPT e F é uma distribuição acumulada (função de ligação). Na regressão logit, $F(t) = \frac{e^t}{1+e^t}$, já na regressão probit, $F = \Phi$ onde Φ é a distribuição acumulada de uma Normal padrão.

A diferença, portanto, entre os três tipos de regressão é a função de ligação usada. Na regressão logit a função de ligação é a distribuição acumulada logística, enquanto na regressão probit a função de ligação utilizada é a distribuição acumulada de uma Normal padrão. No caso da regressão linear a função de ligação é a identidade. A Tabela A apresenta qual a função de ligação utilizada em cada um dos oito estudos.

A fim de tornar comparáveis os diversos resultados, é conveniente que os impactos estimados sejam todos expressos em pontos percentuais. No caso das regressões lineares o coeficiente já se encontra em pontos percentuais, por isso centramos nossa atenção nos dois outros casos (Logit e Probit).

Dessa expressão (1) segue que

$$F^{-1}(P(Y = 1|X, EPT = 1)) - F^{-1}(P(Y = 1|X, EPT = 0)) = \delta \quad (2)$$

onde δ é o impacto da EPT expressa nas unidades afins a cada função de ligação. Em princípio, o impacto em pontos percentuais é dado por

$$\Delta = E[P(Y = 1|X, EPT = 1) - P(Y = 1|X, EPT = 0)]$$

Por ser o valor esperado de uma função não linear em X , a obtenção desse parâmetro requer um considerável volume de cálculos e uma considerável riqueza de informações (em particular, a distribuição conjunta das características observadas: X) tipicamente, não disponibilizada pelos autores. Assim, o objetivo deste apêndice é obter aproximações para o impacto da EPT, expressas em pontos percentuais, que possam ser facilmente estimadas.

Da expressão (2) segue que

$$P(Y = 1|X, EPT = 1) = F(F^{-1}(P(Y = 1|X, EPT = 0)) + \delta)$$

para simplificar a exposição suponha que Z seja dado por

$$Z = P(Y = 1|X, EPT = 0)$$

Note que nesse caso,

$$E[Z] = P(Y = 1|EPT = 0) \quad (3)$$

Com base nessa notação o impacto da EPT em pontos percentuais, Δ , é dado por

$$\Delta = E[F(F^{-1}(Z) + \delta) - Z]$$

Logo,

$$\Delta = E[H(Z)]$$

onde

$$H(Z) = F(F^{-1}(Z) + \delta) - Z$$

Caso seja possível, como uma aproximação razoável, trocar a ordem do valor esperado com o cálculo da função, então

$$\Delta = E[H(Z)] \approx H(E[Z])$$

Dessa aproximação e da expressão (3) segue que

$$\Delta \approx H(E[Z]) = F(F^{-1}(P(Y = 1|EPT = 0)) + \delta) - P(Y = 1|EPT = 0) \quad (4)$$

E seguida, considerando que a porcentagem de trabalhadores que concluíram algum curso de EPT é muito limitado, i.e., $P(EPT = 1) \approx 0$, temos que, como

$$P(Y = 1) = P(Y = 1|EPT = 1)P(EPT = 1) + P(Y = 1|EPT = 0)P(EPT = 0)$$

segue que

$$P(Y = 1) \approx P(Y = 1|EPT = 0) \quad (5)$$

Por fim, combinando as aproximações (4) e (5) obtém-se uma expressão factível para o impacto da EPT em pontos percentuais

$$\Delta \approx F(F^{-1}(P(Y=1)) + \delta) - P(Y=1)$$

Essa expressão permite obter uma aproximação para o impacto da EPT em pontos percentuais a partir do conhecimento de: F , δ e $P(Y=1)$. A Tabela F-1 apresenta como estimativas do impacto da EPT em pontos percentuais foram obtidas para cada estudo utilizado nesta resenha.

Tabela F-1. Impactos sobre a empregabilidade em pontos percentuais

Código	Estudo	Tipo de regressão	Prevalência $P[Y = 1]$	Impacto	
				Unidade original	Pontos percentuais
1.2	[Almeida <i>et al.</i> , 2015]	Linear	-	0,067	6,7
1.4	[Nastari, 2015a]	Linear	-	0,071	7,1
1.4	[Nastari, 2015a]	Linear	-	0,053	5,3
1.4	[Nastari, 2015a]	Linear	-	0,004	0,4
1.4	[Nastari, 2015a]	Linear	-	-0,008	-0,8
1.6	[Aguas, 2011] – Mulheres	Probit	58%	0,321	11,9
1.6	[Aguas, 2011] – Homens	Probit	85%	0,157	3,3
1.6	[Aguas, 2011] – Média ¹	-	-	-	7,6
1.7	[Barros <i>et al.</i> , 2011a]	Logit	75%	0,218	3,9
1.8	[Neri, 2010]	Logit	51%	0,371	9,1
2.5	[Oliva, Ribeiro, Souza, 2015]	Linear	-	0,044	4,4
2.5	[Oliva, Ribeiro, Souza, 2015]	Linear	-	0,043	4,3
2.6	[Camargo <i>et al.</i> , 2018]	Linear	-	0,068	6,8
2.6	[Camargo <i>et al.</i> , 2018]	Linear	-	0,066	6,6
2.6	[Camargo <i>et al.</i> , 2018]	Linear	-	0,056	5,6
2.6	[Camargo <i>et al.</i> , 2018]	Linear	-	0,053	5,3
2.6	[Camargo <i>et al.</i> , 2018]	Linear	-	0,051	5,1
2.6	[Camargo <i>et al.</i> , 2018]	Linear	-	0,043	4,3

Fonte: Elaboração própria. Nota: ¹para possibilitar a comparação de Aguas (2011) com os outros estudos, utiliza-se aqui a média simples das estimativas calculadas pela autora para homens e mulheres

Este livro foi composto em
Adobe Caslon Pro e impresso
em papel offset alta alvura 90 gr.
em abril de 2023.